



UNIVERSIDAD DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

Cursos en Línea Abiertos y Masivos (MOOC):

Estudio Longitudinal de Caso Único

D^a María Cruz Bernal González

2020



Universitat de les
Illes Balears



Universitat de Lleida



DOCTORADO INTERUNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Cursos en línea abiertos y masivos (MOOC): estudio longitudinal de caso único

Presentado por:

M. CRUZ BERNAL GONZÁLEZ

Dirigido por:

M. PAZ PRENDES ESPINOSA

M. MAR SÁNCHEZ VERA

Julio, 2020

UNIVERSIDAD DE MURCIA



UNIVERSIDAD DE
MURCIA

D^a. M. Paz Prendes Espinosa, Catedrática de Universidad del Área de Didáctica y Organización Escolar en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar, AUTORIZA:

La presentación de la Tesis Doctoral titulada "Cursos en línea abiertos y masivos (MOOC): estudio longitudinal de caso único ", realizada por D. M. Cruz Bernal González, bajo mi inmediata dirección y supervisión, y que presenta para la obtención del grado de Doctor por la Universidad de Murcia.

En Murcia, a 27 de Julio de 2020

PRENDES
ESPINOSA
MARIA PAZ -
31333865E

Firmado digitalmente
por PRENDES
ESPINOSA MARIA PAZ -
31333865E
Fecha: 2020.07.27
20:42:21 +02'00'



UNIVERSIDAD DE
MURCIA

D^a. María del Mar Sánchez Vera, profesora titular de la Universidad de Murcia del Área de Didáctica y Organización Escolar, AUTORIZA:

La presentación de la Tesis Doctoral titulada "Cursos en línea abiertos y masivos (MOOC): estudio longitudinal de caso único ", realizada por D. M. Cruz Bernal González, bajo mi inmediata dirección y supervisión, y que presenta para la obtención del grado de Doctor por la Universidad de Murcia.

En Murcia, a 27 de Julio de 2020

SANCHEZ
VERA MARIA
DEL MAR -
23038554Y

Firmado digitalmente
por SANCHEZ VERA
MARIA DEL MAR -
23038554Y
Fecha: 2020.07.28
01:58:53 +02'00'

Agradecimientos

“Al principio, los sueños parecen imposibles, luego improbables y eventualmente inevitables” (Christopher Reeve)

Desde 2016 confieso que soñaba con este momento, sabía que escribir los agradecimientos de la tesis significaría que establecí altas metas y no paré hasta conseguirlo. Dar las gracias a todas las personas que han estado a mi lado durante estos cuatro años interminables, personas que han hecho posible la realización de este trabajo, y que han estado siempre cerca para demostrarme en los momentos de desconcierto que “no hay atajos a cualquier lugar al que merezca la pena ir” (Beverly Sills).

Mil gracias a M. Paz, persona que ha estado atenta y presente en cada uno de mis pasos durante todo el proceso y que mucho más que mi directora ha sido una madre para mí. Los agradecimientos hacia ti van más allá de lo que puedo escribir durante estos párrafos, porque bien sabemos que los sentimientos en esta relación no pueden expresarse con palabras. Sin embargo, me alaga decir que desde el primer momento que te conocí, tu mirada me dijo: “Mari Cruz, lo vamos a conseguir”. Siempre pusiste toda tu fe en mí, levantándome del suelo cuando sin fuerzas ya no podía seguir.

Y es que, cuando no sabes qué esperar del mundo y el mundo no sabe qué esperar de ti, te sorprendería saber que allá fuera hay gente que tiene muy claro qué hacer para hacerte seguir.

Porque cuando parece que todo está acabado y no sabes qué decir, te sorprendería saber que no existen los imposibles por muy imposibles que parezcan ser.

Por eso, nuevamente te doy las gracias, por tu apoyo incondicional, no sólo por haber pensado que era posible sino también por hacerme creer durante todo este tiempo que lo era.

Gracias a todos los miembros de mi querido GITE, por haber aguantado mis pataletas y darme las herramientas necesarias para cumplimentar este trabajo. Y en especial gracias a M. Mar por haberme dado ese último empujón cuando más lo necesitaba, colmándome de recursos valiosos y dando un enfoque a mi investigación que yo no había visto.

Gracias a mi madre y a mis abuelos, que más que mi familia han sido mis amigos desde mi infancia, apoyando todas mis decisiones por difíciles o inalcanzables que fueran. Porque bien sabes mamá que eres una de las personas más grandes del mundo para mí, y que de no ser por ti no sería quien soy. Siempre ha sido un placer compartir esas conversaciones profundas y técnicas sobre la tesis contigo, porque aunque no tenías ni idea de lo que yo te estaba contando siempre mostrabas cara de entusiasmo y sobre todo nunca te faltaron tus típicos empujones de motivación. Bien es cierto que no son los mejores momentos para ti para celebraciones, pero juntas podemos, porque hay pocas personas tan valientes como tú y luchadoras en el mundo. Pocos han sabido entender las dificultades que he tenido durante estos cuatro años, pero tú siempre estuviste ahí y te lo agradezco de todo corazón.

Y sí, gracias a mi pareja Shaun, por haber estado conmigo en la batalla y haber soportado nuestro estado de alarma del COVID19 con un solo tópico: tesis, tesis y más tesis. Porque ya lo hemos conseguido, porque juntos la batalla siempre resulta más fácil y porque aun cuando no nos quedan armas para atacar siempre terminamos ganando al enemigo. Nadie más que tú sabe los ratos que hemos vivido durante este último año, gracias por esos abrazos de consuelo, te agradezco que entendieras lo importante e imprescindible que este proyecto era para mí.

Finalmente, dar las gracias nuevamente a todas las personas partícipes de este trabajo, he tenido la gran suerte de conocer a personas como vosotros y sobre todo de haber aprendido a vuestro lado. Gracias.

María Cruz Bernal González

13 de junio de 2020

Índice general

Agradecimientos	7
Introducción	15
BLOQUE I. MARCO TEÓRICO	
CAPÍTULO I. EVOLUCIÓN DEL E-LEARNING	
1. DE LA ENSEÑANZA A DISTANCIA AL E-LEARNING	28
1.1. Concepto e-learning	28
1.2. Características y posibilidades	42
1.3. Roles dentro del e-learning	45
2. PLATAFORMAS DE E-LEARNING	51
2.1. Características de las plataformas e-learning	52
2.2. Plataformas e-learning de software libre	55
A MODO DE CONCLUSIÓN	59
CAPÍTULO 2. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS MOOC	
1. CONTEXTO DEL SURGIMIENTO DE LOS MOOC	64
1.1. La liberación de los contenidos	64
1.2. Los Objetos de Aprendizaje	70
2. ¿QUÉ ES UN MOOC?	78
2.1. Concepto de MOOC	79
2.2. Historia de los MOOC	86
2.3. Tipos de MOOC	91
2.4. Diseño de un MOOC	98
3. ANÁLISIS DE LOS MOOC	102
3.1. Perfil de estudiantes	102
3.2. Figura de los facilitadores	105
3.3. Ventajas y limitaciones de los MOOC	106
A MODO DE CONCLUSIÓN	110
CAPÍTULO 3. EXPERIENCIAS Y PLATAFORMAS DE MOOC	
1. ESPACIOS DE TRABAJO Y HERRAMIENTAS	115
1.1. Principales plataformas de MOOC	115
1.2. Evolución del fenómeno de los MOOC	125
1.3. Herramientas en los MOOC	130

1.4. Certificación en los MOOC	140
2. LA CALIDAD EN LOS MOOC	144
2.1. Consideraciones generales sobre la calidad en formación virtual	144
2.2. Indicadores de calidad	147
2.3. Parámetros de calidad en los MOOC	150
3. PERMANENCIA Y ABANDONO EN LOS MOOC	157
A MODO DE CONCLUSIÓN.....	169

BLOQUE II. MARCO EMPÍRICO

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	176
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	178
3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	179
4. ENFOQUE Y DISEÑO	180
5. CONTEXTO: EL CASO DE ESTUDIO	185
6. PARTICIPANTES	193
7. FASES Y PROCEDIMIENTO.....	196
7.1. Fases de la investigación	196
7.2. Instrumentos de recogida de datos	203
7.3. Procedimiento de la investigación	210
A MODO DE CONCLUSIÓN.....	213

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

1. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	217
1.1. Cuestionario inicial	217
1.2. Cuestionarios de proceso.....	231
1.3. Datos de uso de la plataforma.....	233
1.4. Cuestionarios finales	237
2. RESULTADOS DE LOS CICLOS ITERATIVOS.....	258

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

1. CONCLUSIONES SOBRE EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	265
2. REFLEXIONES SOBRE EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN	273
3. CONCLUSIONES SEGÚN LOS RESULTADOS.....	274
4. DISCUSIÓN.....	283
5. LIMITACIONES.....	288
6. PROSPECTIVA	289

7. VALORACIÓN FINAL	290
Referencias bibliográficas	291
1. Anexo I: Cuestionario Inicial.....	321
2. Anexo II: Cuestionario de proceso	329
3. Anexo III: Cuestionario final	330

Índice de tablas

Tabla 1. Modelos <i>e-learning</i>	32
Tabla 2. Generaciones en la educación a distancia	33
Tabla 3. Herramientas de una plataforma	39
Tabla 4. Ventajas y desventajas del <i>e-learning</i>	44
Tabla 5. Características de los objetos de aprendizaje	75
Tabla 6. Ventajas y desventajas de los OA.....	78
Tabla 7. Diferencias entre OCW y MOOC.....	83
Tabla 8. Posibles problemas que el alumno puede encontrar	103
Tabla 9. Comparativa de las plataformas.....	124
Tabla 10. Tendencias de evaluación en los xMOOC y cMOOC	133
Tabla 11. Atributos clave para el factor satisfacción	149
Tabla 12. Criterios de calidad en los MOOC	154
Tabla 13. Paradigmas de investigación.....	181
Tabla 14. Módulos y contenidos del MOOC	188
Tabla 15. Muestra participante y real del estudio	194
Tabla 16. Datos identificativos de los participantes	195
Tabla 17. Cronograma del estudio longitudinal MOOC “Educación en un mundo conectado”	200
Tabla 18. Usuarios inscritos y participantes en el cuestionario inicial.....	218
Tabla 19. Participantes en foros y tareas finales.....	237
Tabla 20. Nº de participantes cuestionarios finales	238
Tabla 21. Datos más representativos.....	253
Tabla 22. Problema-solución (edición 2015)	260
Tabla 23. Problema-solución (edición 2016/2017)	260
Tabla 24. Recomendaciones para el diseño y desarrollo de un MOOC	282

Índice de figuras

Figura 1. Del modelo presencial al modelo en línea.....	36
Figura 2. Triángulo del <i>e-learning</i>	50
Figura 3. Campus virtuales de las Universidad Españolas.....	58
Figura 4. Línea de tiempo desde el software libre a los MOOC	70
Figura 5. Granularidad	74
Figura 6. Características de los MOOC	81
Figura 7. Diferentes cursos	87
Figura 8. Los MOOC en el tiempo.....	89

Figura 9. Noticias del periódico NYT	90
Figura 10. Línea de tiempo de la historia MOOC	91
Figura 11. cMOOCs	93
Figura 12. xMOOCs	93
Figura 13. La continuidad MOOC	95
Figura 14. Aspectos de diseño.....	101
Figura 15. Patrones de estudiantes emergentes en MOOC al estilo Coursera	104
Figura 16. Coursera	117
Figura 17. Udacity.....	118
Figura 18. edX	119
Figura 19. FutureLearn	120
Figura 20. MiriadaX	121
Figura 21. Canvas Network.....	122
Figura 22. Alison.....	122
Figura 23. European Schoolnet Academy.....	123
Figura 24. European MOOCs Scoreboard 2015	126
Figura 25. MOOCs en 2019 en Class Central.....	127
Figura 26. Mozilla Open Badges.....	143
Figura 27. Ciclo de satisfacción de las necesidades y expectativas.....	148
Figura 28. Permanencia de los estudiantes en Bioelectricity.....	166
Figura 29. El embudo de la participación	167
Figura 30. Comparación investigación experimental con investigación de diseño.....	184
Figura 31. Módulos del curso.....	187
Figura 32. Panel navegación de la última edición del MOOC.....	190
Figura 33. Anuncios de la última edición del MOOC	190
Figura 34. Secuencia didáctica y requerimientos del módulo 1.....	191
Figura 35. Insignias del MOOC.....	192
Figura 36. Modelo de enseñanza-aprendizaje	193
Figura 37. Participantes del MOOC "Educación en un mundo conectado".....	194
Figura 38. Fases de investigación y ciclos	198
Figura 39. Estudio longitudinal MOOC "Educación en un mundo conectado"	199
Figura 40. Informe de validación PI2TE	206
Figura 41. Síntesis de la metodología de investigación.....	213
Figura 42. Mejoras incorporadas durante los ciclos iterativos en las tres ediciones ..	259

Índice de gráficos

Gráfico 1. Growth of MOOCs	128
Gráfico 2. Plataformas usadas.....	129
Gráfico 3. Edad de los participantes	218
Gráfico 4. Sexo.....	219
Gráfico 5. Situación laboral.....	220
Gráfico 6. Nivel de estudios	220
Gráfico 7. Lugar de residencia	221
Gráfico 8. Participación MOOC anteriormente	222
Gráfico 9. Cursos MOOC anteriormente	222
Gráfico 10. Plataformas utilizadas.....	223

Gráfico 11. ¿Qué herramientas consideras que facilitan más tu aprendizaje en un MOOC?	224
Gráfico 12. Motivos de abandono en MOOC	225
Gráfico 13. Motivos de interés hacia el curso.....	226
Gráfico 14. Intención de concluir todos los módulos	227
Gráfico 15. Cómo recibiste la información.....	228
Gráfico 16. Lengua de preferencia.....	228
Gráfico 17. Preferencias en cuanto a diseño	229
Gráfico 18. Medios de interacción que prefieren	230
Gráfico 19. Módulos que prefieren los usuarios	231
Gráfico 20. Motivos por los que abandonan los alumnos durante la edición 2015	232
Gráfico 21. Motivos por los que abandonan los alumnos durante la edición 2016	233
Gráfico 23. Participación en foros en 2015	234
Gráfico 24. Participación en foros 2016	235
Gráfico 25. Participación foros 2017	235
Gráfico 26. Participación en autoevaluaciones 2015.....	236
Gráfico 27. Participación autoevaluaciones 2016.....	236
Gráfico 28. Participación autoevaluaciones y P2P en 2017	237
Gráfico 29. Frecuencia de uso en los foros.....	239
Gráfico 30. Cuando pausan los vídeos	240
Gráfico 31. Herramientas que facilitan el aprendizaje	241
Gráfico 32. Puntuación de los contenidos de los vídeos	242
Gráfico 33. Los vídeos resultan atractivos	242
Gráfico 34. Duración de los vídeos	243
Gráfico 35. Aspectos técnicos del curso	244
Gráfico 36. Frecuencia publicación contenidos.....	244
Gráfico 37. Tiempo dedicado	245
Gráfico 38. Opinión de las evaluaciones.....	246
Gráfico 39. Opinión evaluaciones P2P.....	246
Gráfico 40. Opinión resolución de dudas	247
Gráfico 41. Uso redes sociales	248
Gráfico 42. Opinión nivel del curso	248
Gráfico 43. Sistema de aprendizaje utilizado	249
Gráfico 44. Uso de la plataforma	250
Gráfico 45. En general con el curso.....	250
Gráfico 46. Expectativas cumplidas	251
Gráfico 47. Módulos más populares.....	252

Introducción

En una sociedad en la cual nos vemos sometidos a cambios constantes y acelerados, cabe preguntarnos si estamos formando a las futuras generaciones de una manera acorde a los nuevos sistemas educativos. La capacidad de las tecnologías digitales para reducir obstáculos, especialmente en las dimensiones de tiempo, espacio, ha propiciado que su potencial esté siendo utilizado por millones de personas en todo el mundo (García, 2019). De este modo, los nuevos medios de telecomunicación hacen posible que podamos encontrarnos en un mismo momento de tiempo sin importar estar distantes en el espacio, permitiendo así por tanto el acercamiento espacio-temporal (Prendes, 1995).

El impacto de estas tecnologías ha traído grandes cambios, provocando un efecto masivo y multiplicador, “de tal forma que el sentido del conocimiento ha calado en la sociedad en general, y una de las grandes implicancias y modificaciones, es la educación” (Hernández, 2017, p. 329).

La sociedad de la información ofrece soluciones a diversos problemas de distinta naturaleza (académicos, sociales, culturales, etc.), facilitando las actividades de millones de personas en todo el mundo por medio de la creación, manejo e intercambio de contenido electrónico, ocasionando “una dependencia tecnológica en las personas, las cuales han transformado su naturaleza y ha provocado una fuerte subordinación, así como un cambio de hábitos en la vida diaria del ser humano” (Pérez, Mercado, Martínez y Mena, 2018, p. 6).

Esta sociedad del conocimiento y de la información nos lleva a una “nueva forma histórica de comunicación social”, la “autocomunicación de masas soportada en las tecnologías digitales” (Castells, 2009, p. 108).

Para entender de dónde provienen los Cursos Online Masivos y Abiertos (COMA), más conocidos por su denominación en inglés MOOC (*Massive Online Open Courses*) nos remontaremos a los inicios de la comunicación no presencial, los cuales supusieron una revolución sin igual independizando el tiempo y permitiendo que el proceso de enseñanza-aprendizaje se pudiera producir a distancia.

Desde nuestros orígenes, el ser humano a tenido la necesidad de aprender con el objetivo de adaptarse al medio, desde la interpretación de sonidos, hasta la identificación de caras o palabras, no sólo aprendiendo en la escuela, sino a lo largo de la vida en ambientes muy diversos, teniendo el aprendizaje su origen en las realidades que se observan (Quintana, 2009). Poniendo este interés en todas las actuaciones de la vida y surgiendo una lista de necesidades, entre ellas ampliar el acceso a la educación, surgiendo así nuevos métodos y formas de enseñar y aprender, ubicando la educación en escenarios de cambio, pudiendo acumularse y sistematizarse el conocimiento, siendo la información de acceso ilimitado e inmediato (García, 2015).

La importancia del aprendizaje a lo largo de la vida y la introducción de las TIC en la formación han traído consigo el auge de una nueva forma de entender lo que aprendemos y cómo gestionamos nuestros recursos para aprender (Prendes, Castañeda, Ovelar y Carrera, 2014). Como observamos, la tecnología es la que va marcando la evolución del fenómeno de formatos no presenciales en la enseñanza-aprendizaje, sin olvidar el impacto que hizo la aparición de la radio, la televisión, el audio y el vídeo, formatos de comunicación no presencial más individuales que comenzaron a utilizarse en la década de los 40 para enseñar a estudiantes alejados de los centros, sistema que venía marcando lo que no quedaba tan alejado de la actual idea de MOOC.

Para dar respuesta a las necesidades presentes y futuras de la sociedad, surge la necesidad de adaptarnos a ello de la mejor forma posible, incorporándose las nuevas tecnologías a la formación “de modo creciente como medio de comunicación al servicio de la formación, es decir, como entornos a través de los cuales tendrán lugar procesos de enseñanza-aprendizaje” (Adell, 1997, p. 13), considerando esta sociedad de la información como una sociedad de aprendizaje que fomenta a su vez el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida.

En la evolución que refleja la educación a distancia a lo largo de su historia, los MOOC surgen como un tipo de formación específica que se realiza de forma masiva y abierta, podríamos decir que se “basan en liberar toda la acción

formativa” para facilitar el acceso generalizado a cursos de modo abierto y universal (Prendes y Sánchez, 2014, p. 32).

Tal fue el éxito de los MOOC que el año 2012 pasó a ser considerado “el año del MOOC”, sin embargo, con el paso de los años se ha podido comprobar, que a pesar de tener mucho potencial y resultar muy interesantes, no son la panacea educativa de la educación a distancia. Algunos autores como Pappano (2012) y Parr (2013) explican que los grandes proveedores de MOOC han contribuido a desarrollar una visión superficial de los mismos, ya que los cursos que presentaban no ofrecían nada nuevo al público y parecían meros programas televisivos. De este modo, la comunidad educativa cuestiona el tipo de participación que se ha dado hasta ahora en estos cursos y se cuestiona acerca de si su modelo pedagógico es realmente fiable y de calidad. Más adelante profundizaremos en las posibilidades y también en los aspectos críticos de los MOOC, que es el concepto central en torno al cual gira esta tesis doctoral y que pasamos a continuación a resumir.

Esta tesis presenta una investigación realizada en el marco del programa de “Doctorado Interuniversitario en Tecnología Educativa”, programa en el cual, además de la Universidad de Murcia, participan las universidades Rovira i Virgili, Lérida e Islas Baleares. Nuestra investigación se centra en la evaluación de la experiencia con el MOOC “Educación en un mundo conectado”. Uno de los aspectos más interesantes de la investigación es su carácter longitudinal, pues se llevó a cabo la recogida de datos durante 3 años consecutivos, haciendo el seguimiento y la evaluación del MOOC en sus tres ediciones, dirigido por M. Paz Prendes Espinosa del GITE (Grupo de Investigación en Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia).

Este trabajo tiene su origen en el interés por conocer, a partir de los datos reales recogidos, qué elementos contribuyen al éxito del MOOC o qué elementos, por el contrario, han sido los menos valorados o incluso podrían llegar a ser causas de abandono. Esta inquietud nos llevó a considerar la necesidad de evaluar tanto elementos de diseño del curso, como elementos vinculados a los contenidos y su forma de expresión, o los elementos que contribuyen a promover la interacción entre los usuarios.

La tesis doctoral se estructura en seis capítulos que han sido organizados en dos bloques, respondiendo a la estructura propia de una tesis doctoral (el marco teórico y el marco empírico).

El objetivo general de nuestra investigación es analizar las experiencias de los estudiantes en un curso masivo específico, pretendiendo con ello llevar a cabo el seguimiento y análisis del diseño, implementación y evaluación del MOOC “Educación en un mundo conectado”, el cual nos aportará datos de gran relevancia a partir de los siguientes objetivos específicos:

- Analizar las características, perfiles e intereses de los usuarios del MOOC objeto de estudio.
- Evaluar la implementación del MOOC desde una perspectiva multidimensional relativa a aspectos de diseño del MOOC, de uso del MOOC y de la satisfacción de los usuarios del MOOC.
- Diseñar estrategias y líneas de actuación para la mejora de la formación en los MOOC.

En el capítulo 1 sobre la evolución del *e-learning* se presentan los conceptos fundamentales de la educación virtual (*e-learning*), considerando la misma como aquella educación a través de las TIC y que da paso al surgimiento de los MOOC como un nuevo tipo de curso que nos permite enseñar y aprender de manera masiva y abierta. A lo largo del capítulo se ve cómo se ponen en marcha cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, gracias en parte por el acceso y uso de la red y la demanda de la formación en línea.

A continuación, en el capítulo 2 nos centramos en la definición y descripción de los MOOC. Haremos una presentación del concepto MOOC, sus antecedentes y rasgos característicos más significativos, justificando la importancia de los MOOC como modelo innovador de enseñanza-aprendizaje y analizando los cambios provocados, tanto del rol docente como discente, en este tipo de cursos.

Tras el análisis del contexto MOOC, damos paso al capítulo 3 sobre experiencias y plataformas MOOC, en el cual abordamos el análisis de experiencias con este tipo de cursos y las plataformas MOOC, desde el diseño que estos deberían tener, hasta aspectos relacionados con la calidad y la evaluación de los

aprendizajes. Es cierto que los MOOC han tenido éxito y que para muchas personas han supuesto una experiencia interesante de aprendizaje, permitiéndoles acceder a contenidos de manera abierta y por parte de prestigiosas universidades e instituciones de formación. Resulta interesante, por tanto, analizar este tipo de experiencias, considerando oportuno realizar esta investigación con el objetivo de profundizar en el fenómeno de los MOOC y de poder hacer recomendaciones que contribuyan a comprender mejor esta modalidad de enseñanza virtual y poder mejorar las propuestas que puedan surgir en el futuro.

Con el capítulo 4 de metodología se inicia la parte empírica de este informe. En él encontraremos aspectos relacionados con el contexto, problema de investigación, objetivos y enfoque metodológico de nuestro estudio. Como veremos en este capítulo, nuestra investigación se sustenta en un diseño de caso único y de tipo longitudinal, abordado desde un método de Investigación Basada en Diseño (IBD) con la cual se trata de analizar soluciones y mejoras en la práctica de un curso masivo específico. Hemos utilizado técnicas cuantitativas de recogida de datos con cuestionarios diseñados ad hoc.

En el capítulo 5 abordamos el análisis de los datos, que sustentará las conclusiones y discusión recogidas en el capítulo final. Hemos organizado las conclusiones en torno a la reflexión sobre el problema de investigación, el proceso de investigación y sobre los resultados. A continuación se lleva a cabo una discusión por medio de una comparación entre los datos obtenidos y la bibliografía consultada en el marco teórico, reflexionando sobre las distintas necesidades que han ido surgiendo durante el proceso de nuestro curso y buscando posibles líneas de actuación y mejora. Esta reflexión sirve a su vez como punto de partida para proponer futuras líneas de investigación.

Así pues, el origen de nuestra investigación, hemos de recordar que surge de la curiosidad hacia el modelo didáctico y pedagógico que subyace en los MOOC, cursos que ya en 2014 suscitaban cuestionamientos acerca de si serían considerados como una burbuja tecnológica que no tendría viabilidad futura, siendo sin lugar a dudas algo distinto a experiencias realizadas anteriormente (Prendes, 2014, p. 36). El método utilizado se corresponde con el de

investigación basada en el diseño, inspirado en investigaciones relacionadas directamente con *e-learning* y escenarios de aprendizaje (Reeves, 2000). Desde una perspectiva temporal, es una investigación longitudinal realizada durante 3 años consecutivos. Y el diseño de investigación es un caso único analizado con técnicas cuantitativas.

Utilizamos la plataforma Canvas Network, identificando durante el proceso variables que caracterizan la situación, intentando teorizar sobre la práctica, e implicando el registro y recopilación de datos durante todo el estudio.

En relación con los principales resultados obtenidos, diremos a modo de resumen que los datos obtenidos nos demuestran que hemos contado con participantes con edades correspondidas entre 25 y 45 años, en su mayoría trabajadores por cuenta ajena con estudios de diplomatura, licenciatura o graduados, provenientes de países hispanohablantes.

Teniendo en cuenta que la interacción entre profesor-alumno y alumno-alumno es uno de los puntos más controvertidos dentro de este nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje, el uso de los foros por parte de nuestros participantes ha sido medio, obteniendo como porcentaje más bajo un 14% y como dato más alto un 43% de personas que lo han utilizado bastante. Cuando se les pregunta qué medios de interacción prefieren a lo largo del curso, encontramos que nuestros estudiantes se decantan por foros asistidos por profesores y redes sociales, mejora que añadimos en la última edición de nuestro curso y con la cual obtuvimos resultados muy positivos.

Cabe señalar de entre las conclusiones extraídas que los estudiantes afirman que los sistemas de retroalimentación y resolución de dudas son adecuados. Por otro lado, el curso ha sido un éxito en cuanto a contenidos, materiales y evaluaciones se refiere, obteniendo los mismos una valoración positiva y siendo la plataforma un medio que los usuarios han valorado como funcional y fácil de usar.

En su mayoría, se han valorado positivamente aspectos referidos a la calidad del curso, como los contenidos, las evaluaciones y el ritmo del curso. Hemos de

destacar también que los vídeos han sido considerados muy adecuados, atractivos y motivadores.

En definitiva, los resultados obtenidos han sido claramente positivos no sólo en su tasa de finalización, sino también en la valoración que hacen los usuarios de la propuesta metodológica y los contenidos, así como la valoración de los recursos y materiales utilizados en el MOOC.

Los resultados de evaluación obtenidos cada año han sido útiles de cara a implementar mejoras en la siguiente edición, en un proceso de ciclos iterativos, tal y como se plantea en la investigación basada en diseño. Hemos incorporado mejoras tales como el uso de las herramientas YouTube y Google Form, la creación de actividades de carácter práctico en relación con los contenidos, incorporación de evaluaciones P2P, traspaso de algunos materiales a recursos complementarios, uso de anuncios y correo, subtitulación de los vídeos de contenidos e incorporación de las redes sociales Facebook y Twitter.

En líneas generales, se han intentado aportar conocimientos válidos a partir de las experiencias obtenidas durante el transcurso del MOOC. A partir de los datos obtenidos, se observa en general que el interés y la participación de los estudiantes va disminuyendo a partir de la segunda semana del curso.

En esta introducción queremos destacar que tan importante es la investigación en sí misma, como la difusión de sus resultados. De este modo y como parte del proceso de trabajo en estos últimos años también se ha hecho un esfuerzo de difusión que se refleja en los siguientes trabajos (uno de ellos premiado):

- Bernal, M.C. (2015). El abandono de los estudiantes en los MOOC. *Jornadas Virtuales de Colaboración y Formación Ubicuo y Social: Aprendizaje con TIC*. Zaragoza.
- Bernal, M.C., Sánchez, M.M. y Prendes, M.P. (2016). Intereses y expectativas de los participantes en MOOC: un estudio de caso. *Congreso In-Red 2016, Universidad de Valencia*. Este trabajo recibió un “Premio a la mejor comunicación” del Congreso.

- Bernal, M.C. (2017). Propuesta de Investigación sobre el análisis de los factores de abandono en los MOOC. *IV Seminario Interuniversitario de Investigación en Tecnología Educativa SIITE*.
- Bernal, M.C. y Prendes, M.P. (2017). Cursos online masivos en abierto: caso de estudio longitudinal. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*, 2, 54-67.

Finalmente queremos destacar la participación y ayuda de la instructora instruccional Hilary Melander de la plataforma Canvas Network, la cual ha dado soporte a nuestro proyecto desde el primer momento, siendo guía en la elaboración y puesta en marcha del MOOC “Educación en un mundo conectado”. Esta ha facilitado nuestra labor involucrándose de forma activa, sin olvidar el trabajo realizado por el equipo docente del GITE, grupo que no sólo ha sido el impulsor de varios proyectos de gran impacto, sino que ha colaborado de la mano de otros investigadores y desarrolladores de tecnología con el fin último de enriquecer sus conocimientos. Este grupo ha sido el encargado de diseñar los contenidos inmersos en el curso, formando parte de la formación de los alumnos inscritos desde el primer momento.

Agradecer el apoyo y confianza de la directora del curso, M. Paz Prendes Espinosa, y los profesores (por orden alfabético) Linda Castañeda Quintero, Víctor González Calatayud, Isabel Gutiérrez Porlán, Patricia López Vicent, M. Mar Román García, M. Mar Sánchez Vera, José Luis Serrano Sánchez e Isabel María Solano Fernández, todos ellos investigadores del Grupo de Investigación en Tecnología Educativa (GITE) de la Universidad de Murcia, sin los que este estudio no hubiera sido posible

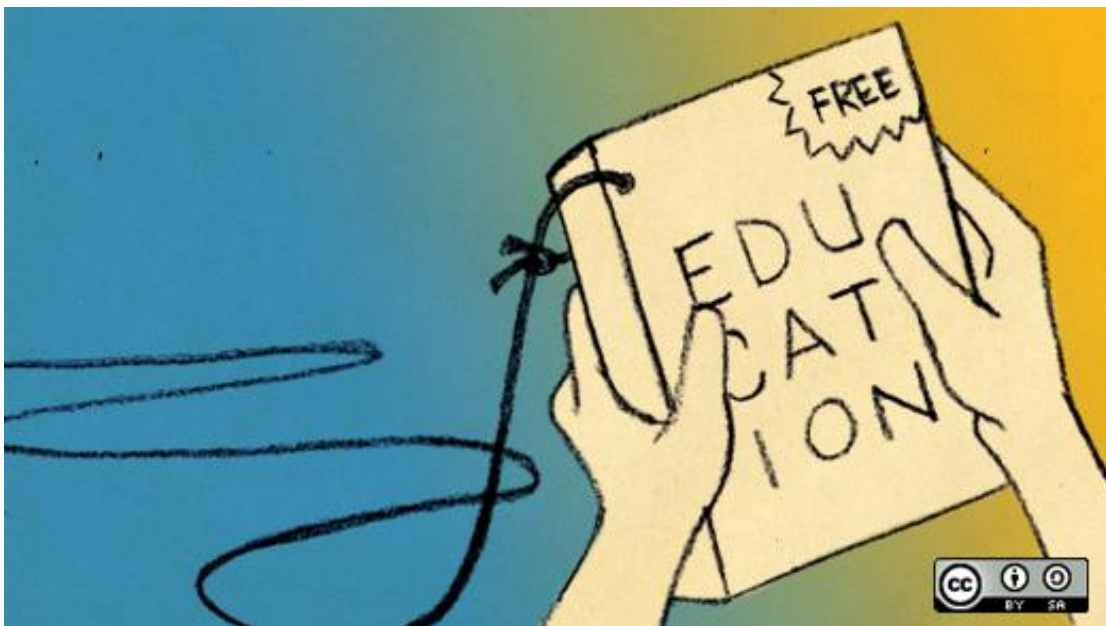
BLOQUE I

MARCO EMPÍRICO

Capítulo 1. Evolución del *e-learning*

Capítulo 2. Definición y descripción de los MOOC

Capítulo 3. Experiencias y plataformas MOOC



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/MOOC_for_Free_Education.png

CAPÍTULO 1

EVOLUCIÓN DEL *E-LEARNING*

En este capítulo se llevará a cabo una revisión del concepto *e-learning*, modalidad de enseñanza-aprendizaje basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), un aprendizaje que se realiza por medios digitales que da respuesta dentro del campo de la educación al apoyo y las necesidades del alumnado, posibilitando nuevos escenarios de formación, y basándose en coordenadas espacio temporales distintas a las de la educación tradicional.

La llegada de Internet, globalización actual y el desarrollo tecnológico en todas las esferas de la vida están provocando nuevas formas de pensar y hacer. El *e-learning* es una modalidad educativa que ha suscitado un gran interés desde sus inicios gracias a la multiplicidad de posibilidades para el aprendizaje, teniendo como una de sus ventajas principales la facilidad para gestionar recursos educativos, siendo un proceso activo de información en donde el conocimiento es creado por el estudiante y su interacción con el medio.

A lo largo de este capítulo, veremos cómo se ponen en marcha cambios profundos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en muchos aspectos: el acceso a colectivos con dificultades (económicas, sociales o geográficas), el desarrollo de entornos de enseñanza innovadores, la posibilidad de comunicación tanto síncrona como asíncrona, y la gran variedad de recursos educativos en todas sus formas. Se ofrece una visión general de esta modalidad educativa partiendo desde una breve descripción del concepto y su origen, y haciendo un recorrido por su evolución y diferentes roles que van surgiendo a raíz de este.

Así, en las siguientes páginas describiremos las nuevas formas que adopta el *e-learning*, señalando que nos encontramos en una sociedad que está en constante aprendizaje, siendo posible con el nacimiento de la modalidad educativa a distancia el surgimiento de este concepto, el cual irá de la mano de la aparición de un nuevo tipo de cursos (MOOC)

1. DE LA ENSEÑANZA A DISTANCIA AL *E-LEARNING*

1.1. Concepto *e-learning*

La influencia de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) es evidente en todos los entornos de nuestra sociedad actual. Podemos ver cómo han influido en el mundo, en la manera de trabajar y de comunicarnos. Las tecnologías han crecido de forma vertiginosa, y como consecuencia se convierten en un elemento clave en la educación (Barroso y Cabero, 2013).

La llegada de las TIC a la enseñanza viene enmarcada por cambios en: los modelos educativos, sus usuarios, escenarios en donde ocurre la enseñanza-aprendizaje y cambios relacionados directamente con la sociedad (Salinas, 2000). Por ello, la educación no puede quedar al margen ya que los nuevos medios provocan la aparición de una sociedad con nuevas necesidades que tendrán que ser atendidas (Cabero, Castaño, Cebreiro, Gisbert, Martínez, Morales, Prendes, Romero y Salinas, 2003).

La comunicación es algo inherente al ser humano, siendo el lenguaje hablado su máximo exponente. Posteriormente, se generó la necesidad de llevar a cabo comunicaciones que pudiera realizarse sin importar la distancia, surgiendo, por ejemplo, la comunicación por señales de humo, espejos, tambores o dibujos mágicos (ideogramas) (Hidalgo, 2010).

La escritura evolucionó de forma notable cuando se pasó de una idea representada mediante símbolos a hacerlo en forma de signos, propiciando una revolución en la transmisión de mensajes e ideas, lo que propició otras formas alternativas de enseñar a alguien que estuviera separado en el espacio y tiempo de su receptor de enseñanza (García, 1999):

- Aparición de la escritura
- Invención de la imprenta
- Aparición de la educación por correspondencia
- Uso de medios de comunicación en beneficio de la educación
- Expansión de las teorías de enseñanza programada

La enseñanza universitaria por correspondencia tuvo una gran popularidad en Estados Unidos, país en el que en 1930 ya ofrecían enseñanza de este tipo en alrededor de 39 universidades (Bittner y Mallory, 1933). Así, en 1962 la Universidad de Delhi abrió un Departamento de Estudios por Correspondencia como práctica para atender a todo ese número de estudiantes que no podían recibir una enseñanza universidad.

Se empieza a hablar de enseñanza asistida por ordenador en la segunda mitad del siglo XX, en los años 60, donde se pone en práctica la “instrucción programada” en donde cada estudiante podía trabajar a su propio ritmo de forma autónoma en un programa a base de preguntas, introduciendo las máquinas para enseñar (Skinner,1979). A todo ello le acompaña un gran abanico de posibilidades en el ámbito educativo, abriendo las puertas al campo de la Tecnología Educativa con la incorporación de los *mass media* (difusión de mensajes al público en general), concibiendo esta como una forma concreta de planificar y organizar el proceso educativo (Prendes, 2004; Sabater, 2016).

Uno de los primeros sistemas de enseñanza asistida por ordenador fue PLATO (Programmed Logic for Automated Teaching Operations), desarrollado por la Universidad de Illinois en 1960. Este sistema se creó debido a las necesidades de formación de las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos, siendo finalmente un fracaso desde el punto de vista económico que experimentó desarrollos tales como pantallas táctiles, sistemas de mensajería instantánea, entre otros (Vaquero, 2010).

“La formación en este siglo XXI se está orientando hacia nuevos modelos de enseñanza masivos en abierto y gratuitos. Estos modelos interactivos, colaborativos y online aumentan y posibilitan el acceso a la formación superior de manera universal” (Vázquez, López y Sarasola, 2013, p. 13).

La educación a distancia apareció y se desarrolló en el siglo XIX, teniendo el propósito de dar oportunidad educativa a esas minorías que debido a diversas causas se vieron imposibilitadas a tener una educación presencial ordinaria.

La primera acción formal que dio lugar al impulso de la educación a distancia como forma de enseñar-aprender, se produjo en 1938 durante la “Primera Conferencia Internacional sobre la Educación por Correspondencia” (Alfonso,

2003), dando lugar al comienzo de la transmisión bidireccional de la comunicación gracias a las posibilidades de los nuevos medios. Período que a finales del siglo XX e inicios del siglo XXI provoca el posicionamiento del *e-learning* como alternativa a la enseñanza tradicional principalmente en el entorno de la educación superior y continua (Cheong, 2011). Definiéndose como un tipo de formación que posibilita flexibilidad durante el proceso educativo adaptándose tanto a la disponibilidad como a las necesidades del discente en su formación (Moreno, 2011).

“La enseñanza virtual es algo que, hoy en día, está presente, de un modo u otro, en la mayoría de las universidades españolas. Cada universidad ha tratado en los últimos años de ‘apuntarse’ a este movimiento que viene con tanta fuerza” (Gallego y Martínez, 2009, p. 1).

El *e-learning* es una evolución de la educación a distancia tradicional cuyos orígenes se remontan al año 1840, año en el cual Isaac Pitman hizo uso del correo postal con el objetivo de impartir cursos de estenografía por correspondencia en Gran Bretaña (Alfonso, 2003). Sabemos que los términos utilizados para denominar este tipo de aprendizaje son múltiples: aprendizaje en red, teleformación, *e-learning*, aprendizaje virtual, etc., aunque todos ellos se refieren a lo mismo y se basan en un tipo de formación que hace uso de las tecnologías digitales.

Se considera de especial interés señalar alguno de los hitos más relevantes desde el punto pedagógico y tecnológico en la historia y evolución del *e-learning*. Para ello, Downes (2012) describe una serie de generaciones no necesariamente excluyentes que han ido conviviendo a lo largo del tiempo:

- **Primera generación:** Iniciada a partir de Internet y el uso del correo electrónico como medios que facilitan la comunicación virtual. Caracterizada por la aparición de plataformas en línea, creación de aulas y campus virtuales.
- **Segunda generación:** Tiene lugar a principios de los 90 y se caracteriza por el uso de juegos de ordenador para el aprendizaje en línea. Esta generación subraya el factor humano, siendo la interacción entre profesor-alumno un elemento primordial.

- **Tercera generación:** El desarrollo de los gestores (LMS) el cual permite conectar los contenidos con las plataformas. Convirtiéndose los mismos en un componente orientado al proceso de aprendizaje.
- **Cuarta generación:** Fundamentada por el uso de la web 2.0., siendo la interacción social entre los alumnos una de sus características más significativas.
- **Quinta generación:** Caracterizada por la computación y el contenido en abierto.
- **Sexta generación:** Cursos abiertos masivos en línea (MOOCs).

Como vemos, para Downes (2012) hay un conjunto de tecnologías que caracterizan el desarrollo del *e-learning* y ayudan a entender qué dirección tomará en un futuro. Este autor parte de una generación cero que representa la publicación de contenidos en línea con una idea clara de aprendizaje basado en secuencias de contenidos y actividades determinadas por las elecciones del propio estudiante. Generación que será un punto de partida para los desarrollos en el campo del *e-learning*.

Este avance conlleva ir trabajando en diferentes paradigmas de enseñanza implícitos en los mismos. Por ello, en la primera generación la preocupación fue la adaptación de los contenidos a diferentes formatos web. En la segunda, el punto de atención está en el entorno virtual, buscando en él mejorar la experiencia para los estudiantes. Y, por último, en la tercera, el objetivo se centra en la capacidad que los estudiantes tenían de gestionar su propio aprendizaje, contando con diversas herramientas que les permita colaborar y trabajar en equipo.

De esta forma se van generando a lo largo del tiempo recursos y espacios cada vez más amplios que permiten la participación de múltiples agentes, no estando el aprendizaje condicionado por el tiempo ni el espacio.

Veamos el siguiente cuadro resumen de Gros (2011) que nos describe los principales modelos y aspectos del *e-learning* (Tabla 1):

Tabla 1. Modelos *e-learning*

Modelos <i>e-learning</i>	Características
Primera Generación. Modelo centrado en materiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Contenidos en formato papel • Contenidos digitales reproduciendo libros • Audioconferencia • Videoconferencia • Software instruccional
Segunda Generación. Modelo centrado en el aula virtual.	<ul style="list-style-type: none"> • Entornos virtuales de aprendizaje • Videostreaming • Materiales en línea • Acceso a recursos en la web • Inicio a la interactividad: e-mail, foro
Tercera Generación. Modelo centrado en el aula virtual, la flexibilidad y participación.	<ul style="list-style-type: none"> • Contenidos en línea y generados por estudiantes • Reflexión (e-portafolios, blogs) • Tecnologías interactivas (juegos, simulaciones) • Comunidades de aprendizaje en línea • M-Learning

Fuente: Gros (2011)

Esta descripción de Gros (2011) refleja sólo tres generaciones, agrupando los materiales de texto y audiovisuales en la primera generación, considerando la segunda generación como la combinación de herramientas telemáticas y nuevos medios para el aprendizaje flexible, y destacando por último una tercera generación que recoge todo lo relacionado con el campus virtual, y los avances del entorno interactivo tales como la aparición del m-learning. Es una descripción semejante a la de Seoane y García (2007), los cuales también hacen referencia a tres grandes generaciones, partiendo desde la digitalización de contenidos formativos hasta llegar a soluciones tecnológicas inteligentes y adaptadas.

Por su parte, Sánchez (2012, p. 57) hace un recorrido por las diferentes generaciones citadas por Caladine (2008) (Tabla 2), afirmando que “comenzó desde una perspectiva orientada a los materiales, y finalmente muy focalizada en el caso de la enseñanza superior”.

A raíz de los cambios experimentados por la sociedad surgen en las universidades y campo educativo intereses hacia un modelo interesado en contenidos en abierto a través de la Web, poniendo a disposición del público el acceso al conocimiento de forma libre y sin costes. Bien es de entender que esta

etapa ha estado apoyada por la aparición de la Web 2.0., término que popularizó Tim O'Reilly en 2004 (O'Reilly, 2005).

Tabla 2. Generaciones en la educación a distancia

Generación	Modelo	Algunos recursos
1ª generación	Modelo de correspondencia	Materiales impresos
2ª generación	Modelo multimedia	Materiales impresos, cintas de audio, vídeo
3ª generación	Modelo de telelearning	Comunicación mediante satélite, videoconferencia, broadcast
4ª generación	Modelo de aprendizaje flexible	Multimedia interactiva, internet
5ª generación	Modelo de inteligencia flexible	Comunicación on-line, campus virtuales, portales institucionales
6ª generación	Modelo de avance del entorno interactivo	Web 2.0, Software sociales, entornos personalizados

Fuente: Sánchez (2012, p. 56) a partir de Caladine (2008)

En la década de los 80 comenzó a popularizarse en el mundo el uso del ordenador personal, dando el salto Internet al ámbito personal a principios de los 90, dando la posibilidad de tener mayor acceso a la información y medios para compartir conocimiento y abriendo las puertas a nuevas formas de comunicar, enseñar y aprender (Leiner y Cerf, 1998; Trigo, 2003). Definiendo las TIC como aquellas que hacen posible el “almacenamiento, recuperación, proceso y comunicación de la información” (Belloch, 2012, p. 2). Por lo tanto, tras estos avances se vencía de forma plena el problema de distancia entre profesor y alumno.

La llegada de Internet y el correo electrónico le da un nuevo significado a la educación a distancia, posibilitando enseñar y aprender a través de la red sin importar el espacio o tiempo y marcando una evolución en el contexto del uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje, apareciendo a finales de los años 80-90 el término *e-learning*, el cual podría definirse como un proceso de educación a distancia con una separación física entre tutor-estudiante, donde este último adquiere competencias que fortalece a través de las TIC y uso de Internet con apoyo de la comunicación multidireccional y las herramientas síncronas y asíncronas, siendo el estudiante el centro del proceso en todo momento (Cardona, 2011). Así, este concepto “es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un

curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores”, siendo una educación ofrecida a individuos geográficamente dispersos que interactúan empleando recursos informáticos y de telecomunicaciones (Area y Adell, 2009, p. 392).

El término *e-learning* implica ampliar las perspectivas de aprendizaje dando un paso más allá a los paradigmas tradicionales de formación, ya que el rol del docente y discente cambian (Sánchez, 2012). Se puede concebir este modelo de comunidad como “aquel conjunto de comunidades de aprendizaje interconectadas entre sí en función de intereses y afinidades pedagógicas y de contenidos, y unidas al mundo a través de Internet” (García, 2005, p. 146). Se habla de entender la enseñanza “como redes de comunicación y transmisión de información que permitan la interactividad continua y permanente entre los usuarios con acceso a ellas, lo cual conlleva de forma asociada la eliminación de las barreras espacio-temporales y sus diversos condicionantes” (Prendes, 1997, p. 31). De esta manera, la introducción del *e-learning* en la educación va más allá del uso de las TIC, siendo un modelo pedagógico en el cual el alumno toma mayor responsabilidad en su proceso educativo, posibilitando un aprendizaje interactivo, flexible y accesible a cualquier usuario (Baelo, 2009; Cabero, 2006).

Podemos observar dentro de las descripciones analizadas, que los autores coinciden en que el *e-learning* puede entenderse como el proceso formativo llevado a cabo con el uso de la red como distribuidora de información, posibilitando el desarrollo de aprendizajes flexibles, interactivos y accesibles, y permitiendo a su vez el ahorro de costes y ruptura de las barreras espacio-temporales. Tal fue su impacto que en 2001 se introduce la Ley Orgánica de Universidades (LOU) que reconoce a cualquier universidad española al derecho a impartir enseñanzas en modalidad tanto presencial como no presencial. Suponiendo un gran avance en la formación no presencial, avance que hasta entonces era competencia exclusiva de la UNED en el ámbito universitario español.

Teniendo en consideración lo anterior, es evidente que el impacto de estas nuevas tecnologías tiene como elemento clave la ruptura de las fronteras de la

comunicación, influyendo de forma directa en la forma de acceder a la información y obtener conocimiento (Martínez y Solano, 2003; Prendes, 2005).

La puesta en marcha de los métodos de enseñanza online se basa en el diálogo que se establece entre estudiante y docente en espacios diferentes, utilizando medios que posibilitan al alumno aprender de forma independiente y flexible a través de comunicaciones síncronas o asíncronas, no siendo excluyentes las mismas, sino que más bien se complementarán y reforzarán la una a la otra, en donde no es necesario que el docente y discente se encuentren en el mismo tiempo para dirigir las actividades de enseñanza-aprendizaje (García, 2001; Marcelo y Perera, 2004).

Es por ello por lo que no debemos de olvidar que el uso de Internet apunta a nuevas tendencias basadas en la interacción y comunidad de aprendizaje, empleando las TIC de manera que el estudiante no necesite de presencia física o tiempo exacto para acceder a la información y comunicarse con otros estudiantes y profesores (Avello y Duart, 2016).

En definitiva, es una modalidad educativa que es producto de la evolución de la educación a distancia tradicional, y a su vez es capaz de hacer frente a las nuevas demandas formativas que surgen a consecuencia del uso de las TIC en el ámbito educativo (Rivera, Alonso y Sancho, 2017).

Cuando hablamos de *e-learning* vienen a nuestra cabeza una serie de términos ligados al mismo y al uso de las tecnologías de la información como apoyo al aprendizaje, las cuales proporcionan grandes avances en torno a una modalidad de educación semipresencial basada tanto en situaciones presenciales como a distancia (Prendes, 2007). De este modo podemos destacar las siguientes modalidades relacionadas con las posibilidades educativas de las TIC:

- **Enseñanza semipresencial (*Blended Learning*):** modo de aprender que combina lo presencial con la tecnología no presencial “*face to face and virtual teaching*” (Pina, 2004). En este modelo se mezclan los métodos y recursos de la enseñanza presencial y a distancia, combinando los mismos con el propósito de resolver problemas específicos. Este modelo otorga responsabilidad al estudiante siendo un proceso docente

semipresencial que incluirá tanto actividades on-line como presenciales pedagógicamente estructuradas con el objetivo de que el alumno logre los aprendizajes y competencias específicas.

- **Aprendizaje móvil (*Mobile Learning*):** entendido este como la posibilidad de aprender en cualquier momento y cualquier lugar gracias al uso de dispositivos móviles (tabletas, móviles o libros electrónicos, entre otros). Esta modalidad tiene una estrecha relación con el aprendizaje informal y experiencias formativas totalmente virtuales vinculadas a la formación formal o no formal. Siendo su objetivo proporcionar al estudiante de un recurso que posibilitará el desarrollo de su aprendizaje sin importar el lugar donde se encuentre o el momento.

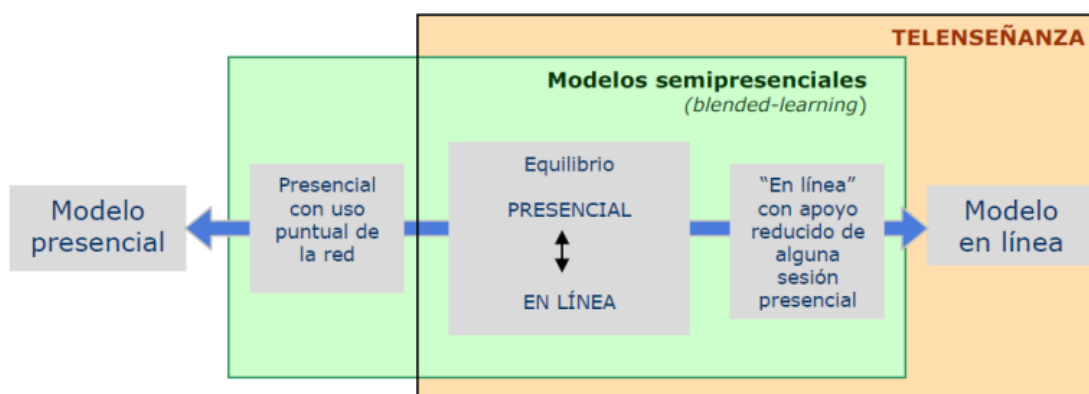


Figura 1. Del modelo presencial al modelo en línea
Fuente: Prendes (2007)

Parecen existir coincidencias entre los análisis de varios autores (Dean, 2001; Roserberg, 2001; Simonson, 2006) al señalar que no hay diferencias significativas entre un aprendizaje a distancia y un aprendizaje tradicional si se tienen en cuenta los factores que influyen en el éxito de los mismos.

En cualquier caso, este nuevo sistema pedagógico debe garantizar en todo momento que los estudiantes que no son presenciales tengan las mismas oportunidades que los presenciales.

1.1.1. Entornos de enseñanza-aprendizaje en red

Boneu (2007) afirma que el *e-learning* puede ser clasificado de tres formas según su tecnología:

- **CBT** (*Computer Based Training*) o **CAI** (*Computer Assisted Instruction*), aprendizaje basado en computador, siendo la lectura e incorporación de mecanismos de retroalimentación.
- **IBT** (*Internet Bases Training*), evolución del anterior, pero haciendo Internet la vía para que los contenidos lleguen a su destino.
- **WBT** (*Web Based Training*), aprendizaje haciendo uso de la red, en donde encontramos los campus virtuales.

Uno de los avances del *e-learning* es la aparición de sistemas o plataformas, las cuales están compuestas de (Olivia, 2011):

- **Área de instrucción e interacción con el alumnado o ILS** (*Integrated Learning System*). El cual incluye herramientas tanto para el aprendizaje sincrónico como asincrónico tales como el correo electrónico, chat, aula virtual, foros, acceso a contenidos y ejercicios, etc.
- **Área de gestión de contenidos o LCMS** (*Learning Content Management System*). Sistema utilizado para crear y manejar contenidos conectados en módulos reutilizables para el aprendizaje.
- **Área de gestión de alumnos o LMS** (*Learning Management System*). Plataforma o software que se emplea para gestionar todo el proceso de formación no presencial.

Cuando hablamos de plataformas *e-learning*, estamos en realidad refiriéndonos a un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) (*Virtual Learning Environment, VLE*), recibiendo el mismo otros nombres dependiendo de sus funciones y componentes tales como: *Learning Management System (LMS)*, *Course Management System (CMS)*, *Learning Content Management System (LCMS)*, *Managed Learning Environment (MLE)*, *Learning Support System (LSS)*, *Online Learning Centre (OLC)* o *Learning Platform (LP)* (Area y Adell, 2009).

Así, en las clasificaciones realizadas por Boneu (2007) y Olivia (2011), podemos resaltar que este primero parte de los programas educativos almacenados en un disco duro (CD o DVD) tales como CBT (*Computer Based Training*), el cual no está conectado a una red, suponiendo esto la dificultad de actualización y finaliza con la alusión de WBT (*Web Based Training*) el cual se aloja en línea

aumentando la accesibilidad de la formación y permitiendo incluir transmisiones en vivo, mensajes, foros, entre otros, haciendo una clasificación que parte desde aquellas instrucciones asistidas por medio de ordenador. Sin embargo, en la segunda clasificación, el autor se refiere a las funcionalidades con los contenidos didácticos, como el seguimiento y la gestión, integración con el sistema y la instrucción personalizada. Basándose en las tecnologías que ayudan en la web a planificar cualquier proceso de aprendizaje. Es decir, sistemas de gestión de contenidos en donde pueden ser creados, almacenados, reutilizados, administrados y entregados desde un repositorio, no haciendo mención a aquellos sistemas tempranos centrados en el ordenador como medio de aprendizaje que no necesitaban del uso de la red para aprovechar las posibilidades de los mismos (Flate, 2002; Hammad, Bilal y Shafie, 2018).

Las funcionalidades de una plataforma *e-learning* pueden ser agrupadas de la siguiente forma (Díaz, 2009):

- a) **Herramientas de gestión de contenidos:** permitiendo estas poner a disposición del alumno información organizada en distintos directorios y carpetas en diversos formatos.
- b) **Herramientas de comunicación y colaboración:** las cuales permitirán crear una comunidad de aprendizaje a partir de una comunicación síncrona o asíncrona, tales como foros, chat, mensajería interna del curso con posibilidad de enviar mensajes tanto grupales como individuales.
- c) **Herramientas de seguimiento y evaluación:** tales como cuestionarios editables por el docente, tareas, informes de actividad. Con ello tanto el profesor como el alumnado tendrán una visión de los conocimientos adquiridos.
- d) **Herramientas de administración y asignación de permisos:** generalmente mediante autenticación con nombre de usuario y contraseña.
- e) **Herramientas complementarias:** portafolios, bloc de notas, sistemas de búsqueda, foros.

Todo ello sin olvidar que contamos con herramientas destinadas a la publicación de cursos y contenidos y herramientas para el diseño de planes de estudio.

A continuación (Tabla 3), se ofrece un cuadro resumen en el cual se citan las funciones mínimas que deben cumplir este tipo de plataformas:

Tabla 3. Herramientas de una plataforma

Herramientas	
Herramientas de administración	Facilitarán la gestión de usuarios y la enseñanza-aprendizaje.
Herramientas de comunicación	Permitirán la interacción entre profesor y alumno bien de manera síncrona o asíncrona.
Herramientas de gestión del contenido	Harán posible el almacenamiento y la gestión de archivos, pudiendo así visualizarlos, organizarlos y modificarlos.
Herramientas de gestión de grupos	Estas darán a posibilidad de realizar altas, modificaciones y borrado de grupos de alumnos y creación de escenarios virtuales.
Herramientas de evaluación	Posibilitarán la creación, edición y realización de test y calificación del progreso del alumno.

Fuente: Adaptado de Fernández (2009)

Como vemos, el funcionamiento de las plataformas se orienta a dar servicio a tres perfiles de usuarios principalmente: administradores del curso, alumnos y profesores.

Por su parte, las herramientas comunicativas más utilizadas son aquellas que ocurren en tiempo real, debiendo los participantes estar presentes, aunque no necesariamente en la misma posición geográfica. Herramientas las cuales posibilitan el acceso inmediato, siendo el uso de software o servicios en red los medios por los cuales profesor-estudiante se comunicarán en el mismo horario y a través de la misma herramienta. Siendo las más conocidas: el chat, las videoconferencias, la mensajería instantánea y la audioconferencia (Muñoz y González, 2009; Rincón, 2013).

- **Chat:** fue una de las primeras herramientas de comunicación que apareció a través de Internet. Esta herramienta nos permite entablar comunicación directa y simultánea entre dos individuos o los miembros de un colectivo e intercambio de ficheros. El chat está estructurado y regido por un ordenador, pudiendo realizarse a partir de diferentes programas y

estando sujeto a las posibilidades de este o del dispositivo de codificación y de la línea que se utiliza. Este canal hará posible que los estudiantes se reúnan pudiendo compartir opiniones de forma escrita y a tiempo real en un tema común de interés.

- **Videoconferencia:** es una herramienta capaz de facilitar una comunicación directa y síncrona entre personas que se ven y oyen en directo. Mediante su uso se logra una comunicación cara a cara y a distancia, la cual no sólo abre una ventana a su contexto, sino que también agrega una imagen asociada (Castañeda, 2007). Este tipo de comunicación centra su interés en lo afectivo, proporcionando a los participantes elementos tales como la expresión facial, contacto ocular, metalenguaje y sentido de la presencial social y busca mutua del conocimiento, el gran problema es que las imágenes necesitan de mucha banda ancha y esto resulta muy caro. Esta herramienta comunicativa es considerada como una reunión virtual, siendo un espacio bidireccional para la transmisión de audio, video y datos.
- **Audioconferencia:** posibilidad de intercambiar contenido y hablar a la misma vez. Siendo la forma más sencilla en la que profesor-alumno en diferentes puntos geográficos pueden hablar y escucharse. No se trata de una comunicación por medio del ordenador, esta utiliza la tecnología de la telefonía analógica.
- **Foro:** herramienta de comunicación asincrónica que permite intercambiar mensajes durante un curso, siendo debates en donde el profesor y el alumno hacen preguntas y responden a mensajes que quedan almacenados por la plataforma, de forma que cualquier alumno pueda contestar o interactuar en los mismos.
- **Correo electrónico:** junto con los foros es uno de los recursos más utilizados dentro de una plataforma, siendo su uso un medio habitual de comunicación entre profesor y alumno.

Bien es cierto que los esfuerzos por estandarizar las plataformas son todavía recientes y que en algunos casos no existen suficientes herramientas. Por ello, las plataformas de *e-learning* son en la actualidad un componente básico de los procesos de enseñanza en caso todos los campos de la vida y la educación. En

pocos años se han abierto paso en la educación superior y secundaria, proporcionando las administraciones este tipo de servicios siendo necesario tener presentes reflexiones como la de Area y Adell (2009), quienes consideran que las plataformas son más una innovación tecnológica, que una innovación pedagógica. Los docentes las utilizan para reproducir y facilitar el aprendizaje, aunque instalar una plataforma no conlleva cambiar las ideas ni las metodologías del profesor. Es posible que en algunos casos la plataforma sirva como un instrumento para promover una innovación educativa, pero no parece ser la norma.

Estos sistemas se desarrollan con el objetivo de que soporten aspectos tales como la interacción profesor-alumno, colaboración entre pares, y construcción del conocimiento en comunidad. “Los EVA entregan posibilidades para transitar desde modelos de aprendizaje basados en la transmisión de conocimiento a modelos basados de la construcción de conocimiento” (Silva, 2011, p. 57).

Esta evolución viene precedida por una serie de problemáticas (geográficas, de tiempo, de demanda), barreras que según García (2001) quedan sintetizadas en las siguientes:

- **Geográficas:** Quizá la más común y asociada a la educación a distancia. Las personas con residencias alejadas de centros o instituciones encuentran disminuidas sus posibilidades de acceso a la educación. Siendo imprescindible imaginar métodos y medios que puedan acercarlos al bien de la educación de forma que el principio de igualdad de oportunidades no se vea lesionado.
- **Temporales:** La enseñanza tradicional exige de la presencia del estudiante, requiriendo horarios de reunión entre profesores y alumnos, imposibilitando a algunas personas a acudir al centro en ese momento y no disponer de docencia en un horario más adaptado a sus características de vida o situaciones personales.
- **Edad:** Estudiantes en edad escolar provenientes de países desarrollados cuentan con numerosas posibilidades para formarse en cualquier ámbito de la vida dentro del sistema educativo, pero ¿qué hay de aquellos que nunca tuvieron oportunidad de aprender? o ¿y de aquellos que necesitan

estar en constante actualización para adaptarse a las necesidades de un sistema cambiante?

- **Personales:** Existen numerosas personas que no pueden acudir a los centros de estudio debido a enfermedades o discapacidades que le impiden optar por una educación presencial.
- **Étnicas y culturales:** No siempre será posible atender a todas las demandas culturales étnicas a través de instituciones educativas presenciales ya que encontraremos países que aun deseando aplicar programas educativos comunes encuentran problemas debido a las diferencias de lenguaje y cultura.
- **Sociales:** Las exigencias de la vida actual, tales como la familia o el hogar imposibilitan en muchas ocasiones asistir a sesiones presenciales que requieren de un tiempo y espacio predeterminado.
- **Económicas:** Los sistemas convencionales de enseñanza requieren de recursos derivados de transporte, que sumado al precio de las inscripciones supone un gasto extra que no todo el mundo puede permitirse.
- **Demanda:** Complicaciones a la hora de crear o impartir cursos cuando la demanda no es suficiente, propuestas llevadas a cabo por un escaso número de personas que, aunque tienen necesidad de aprender o reciclarse en un campo o materia determinada no pueden.

Es por ello por lo que la educación a distancia en sus diferentes modalidades y propuestas viene prestando un servicio que está a la mano de todos, siendo una función social de primer orden el reducir y eliminar las barreras mencionadas creando así posibilidad de aprender cómo, cuándo y dónde el individuo tenga posibilidad.

1.2. Características y posibilidades

Como ocurre en otras muchas experiencias tecnológicas, y con las diferentes modalidades de *e-learning* presentes hasta la actualidad podemos nombrar una serie de ventajas e inconvenientes a este modelo de aprendizaje. A continuación, hemos recogido un resumen de las ventajas del sistema de enseñanza-aprendizaje *e-learning*, siendo una de las ventajas principales la eliminación de

las barreras espaciotemporales (Cabero, 2006; Sáez, Domínguez y Mendoza, 2014):

- **Eliminación de barreras espaciotemporales:** dentro de la educación e-learning pueden darse lugar contenidos de forma simultánea sin importar el espacio donde los participantes se encuentren o el momento preciso en el que sean requeridos (*just-in-time*). De esta forma se evita uno de los problemas anteriormente mencionados de la educación tradicional, estando el curso e-learning disponible las 24 horas del día y los 7 días de la semana, facilitando a su vez el acceso inmediato al conocimiento y a la actualización instantánea de los contenidos.
- **Flexibilidad:** contando con un diseño modular e interactivo. Ofreciendo varias opciones y menús alternativos, lo que le permite al estudiante elegir su propio itinerario según sus necesidades y características o intereses. De esto modo la enseñanza queda personalizada y a medida de las personas permitiendo acumular y aprovechar el conocimiento y construyendo en todo momento comunidad.
- **Reducción de costes:** reduciendo los costes de la formación presencial ya que desaparecen los altos costes de desplazamientos, etc.
- **Mayor productividad:** los conocimientos adquiridos dan producto a una mayor productividad ya que este modelo de aprendizaje está vinculado a capacidades o destrezas que proporcionan un alto nivel de retención de contenidos de los participantes. Por este motivo, muchos sectores recurren a este sistema para dar formación continua.
- **Alto volumen de información:** pone a disposición de los alumnos diversas herramientas, contenidos y métodos para obtener información que les ayudará a obtener conocimientos.
- **Facilita la actualización de la información y contenidos:** Aumentando la accesibilidad de los materiales y pudiendo acceder a los mismos a través de prácticamente todo el mundo.
- **Formación colaborativa y social:** aumenta la interacción y aprendizaje en comunidad entre los estudiantes, y entre profesor-alumno. Pudiendo utilizar sistemas de interacción tales como el chat, correo electrónico, redes sociales, etc. De forma que el profesor podrá hacer un seguimiento

en todo momento de los logros alcanzados por sus estudiantes, pudiendo de la misma forma guiarlos y asesorarlos durante el proceso. Siendo ahora posible el intercambio de ideas, conocimientos, consulta de dudas o trabajar en grupos virtuales.

Por lo que se refiere a los inconvenientes, se han destacado fundamentalmente los presentes en la ausencia de relación personal, reducción del tiempo libre y mínimas competencias tecnológicas (Cabero, 2006; Zhang 2004):

- **Ausencia de relación personal:** muchas veces las personas necesitamos de motivación personal cara a cara, aspecto que con la educación virtual es imposible. No obstante, esta limitación puede atenuarse mediante el uso de métodos tales como la videoconferencia en tiempo real, chat u otros recursos técnicos.
- **Reducción del tiempo libre:** teniendo en consideración que el e-learning es un método de educación que no requiere de tiempos u horarios preestablecidos, esto puede ocasionar cierta inestabilidad horaria, dando lugar a situaciones de actividad continua que pueden llevar a provocar dejadez en el individuo.
- **Requiere más inversión de tiempo por parte del profesor**

Tabla 4. Ventajas y desventajas del *e-learning*

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Centrado en el alumno • Flexibilidad de tiempo y ubicación • Rentable para el alumno • Disponible a nivel global • Acceso ilimitado al conocimiento • Capacidad para reutilizar y compartir conocimiento • Comunidad social y cooperativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de retroalimentación inmediata en el e-learning asincrónico • Mayor dedicación para el instructor • No es cómodo para algunos • Necesidad de equipos de infraestructura informática • Ausencia de estímulos del entorno • Reducción del tiempo libre • Ausencia de relación personal

En conclusión, podemos considerar el *e-learning* como una modalidad de enseñanza-aprendizaje muy interesante y con muchas posibilidades, pero no tenemos que olvidarnos de que no siempre responde a criterios de calidad, o no

siempre tiene en cuenta las necesidades del alumno. No planificar bien el proceso podría conducir al fracaso del mismo.

1.3. Roles dentro del *e-learning*

Como vemos, el *e-learning* no significa simplemente trasladar las clases presenciales a la red, sino que los participantes de este tipo de sistemas deben asumir ciertos cambios en sus roles.

“En definitiva es necesaria una enseñanza que responda a los nuevos modelos comunicativos de la sociedad actual”, exigiendo los mismos “nuevos modelos de enseñar e igualmente nuevos modos de aprender, pues la responsabilidad no es únicamente del docente” (Martínez y Prendes, 2001, p. 16).

A continuación, se mencionan alguna de las responsabilidades del profesor y alumno dentro de este modelo de aprendizaje.

1.3.1. Rol del alumno

Cabe decir que los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA/A), se encuentran en un proceso de innovación constante debido al interés y la curiosidad que producen en la sociedad en la que vivimos.

Por ello, los estudiantes que participan en estos sistemas educativos deben tener capacidad de planificación, flexibilidad para adaptarse a nuevas formas de aprendizaje, capacidad de participación e integración en grupos virtuales, competencias técnicas en el manejo y uso de las tecnologías, y disponibilidad de tiempo para la formación tanto dentro como fuera del horario laboral.

El alumno que se mueve dentro de estos espacios pasa a asumir un papel siempre activo en el proceso educativo, no siendo un mero receptor de contenidos facilitados por el profesor y obteniendo un nuevo rol en el cual es responsable de su propio aprendizaje y planificación de estudio (Bernal y Prendes, 2015). Es muy importante que los estudiantes a través de la red desarrollen la motivación intrínseca, la independencia y la autosuficiencia (Meyer, 2002). De acuerdo con lo anterior los estudiantes necesitarán (Diéguez, 2015):

- Tener capacidad de planificación para el realizar el curso por su cuenta, en horarios que considere oportunos. En este tipo de educación termina

la obligación de asistir a clases presenciales a horas predeterminadas, ahora ese compromiso forma parte del alumno, no lo marcará la institución. Una planificación adecuada será la clave en la continuidad del proceso educativo.

- Flexibilidad para adaptarse a nuevas formas de enseñar-aprender poco similares a los sistemas tradicionales. Normalmente los participantes que frecuentan este tipo de formación ya han tenido contacto con las TIC, no presentando grandes dificultades a adaptarse al sistema virtual. Sin embargo, los instructores de la plataforma y profesores deberán estar pendientes en todo momento de tal modo que sirvan de guía al alumno y resuelvan posibles dudas que puedan ser planteadas.
- Capacidad de participación en grupos virtuales que construirán comunidades de aprendizaje.

La red nos ofrece múltiples oportunidades para aprender, tanto formales, como no formales e informales, generando en los últimos años el desarrollo del concepto PLE (Entorno Personal de Aprendizaje). Podemos entender este como un conjunto de herramientas telemáticas y estrategias de gestión de la información que cada persona utiliza para aprender, siendo un enfoque pedagógico apoyado en la tecnología (Prendes, Castañeda, Gutiérrez y Sánchez, 2017).

Resulta primordial conocer con qué tipo de alumnado contamos hoy día, resultando complicado obtener datos reales de cómo los estudiantes actúan ante estos nuevos entornos de aprendizaje. De ahí nace la idea del proyecto CAPPLE¹ de la Universidad de Murcia, el cual pretende investigar tanto aspectos técnicos como funcionales de los entornos personales de aprendizaje de los futuros profesionales. En los cuestionarios llevados a cabo a un total de 3382 estudiantes de último año de carrera de toda España, se descubren datos interesantes sobre los futuros profesionales tales como (Prendes et al., 2017):

- Valoran las clases presenciales como aspecto importante que motiva en los procesos de aprendizaje.

¹ <https://www.um.es/ple/>

- Valoran la lectura en el soporte tradicional más que la información digital en línea.
- Están más interesados en el uso de Internet para buscar información, siendo la fuente más utilizada Wikipedia.
- Prefieren leer información más que crear o publicar en línea.
- No utilizan las TIC para gestionar sus conocimientos.

En general, teniendo en consideración estos datos, podría decirse que deben contar con una actitud favorable hacia la utilización de este sistema de enseñanza por medio de las nuevas tecnologías y disponer de la capacidad organizativa suficiente para ser responsable de su propio aprendizaje.

Se concluye que el alumno del siglo XXI es una persona totalmente distinta a la que podríamos encontrar años atrás en las aulas. Se trata de un rol que como hemos dicho asume el control en todo momento asumiendo la responsabilidad ante su propio proceso de aprendizaje, siendo consciente de que cada paso que avance en el campo será en beneficio o perjuicio de sus actos. Se convierte en un agente capaz de tomar sus propias decisiones y tomar las riendas de su camino siendo el protagonista del proceso en todo momento (Knowles, 1980; Parra, 2007).

Cabe decir que no debemos olvidar que la autodirección y auto eficiencia serán aspectos clave para el éxito o fracaso del alumno durante este proceso, siendo los alumnos introvertidos los que llegan a alcanzar más éxito en estos espacios formativos en línea.

1.3.2. Rol del profesor/tutor

Como sabemos, el *e-learning* es un modelo que requiere de funciones nuevas por parte del profesor, tanto a la hora de presentar contenidos como a la hora y forma de comunicarse con los estudiantes. En este sentido, el profesor será un elemento clave que actuará como guía y facilitador en todo momento en estos procesos de aprendizaje, siendo capaz de prestar las herramientas e instrumentos adecuados a los estudiantes de forma que estos ayudarán a que los mismos trabajen de forma autónoma obteniendo conocimientos de forma

responsable y activa, construyendo su propio proceso de enseñanza-aprendizaje (Sangrà, 2001).

Se define al tutor de estos espacios de enseñanza virtuales como una figura docente y profesional que acompañará a un grupo de estudiante en una parte del itinerario formativo, garantizando en todo momento la eficacia del proceso en todas sus facetas, fomentando la consecución de objetivos, adquisición de contenidos, competencias y destrezas previstas para la intervención formativa en la cual es responsable, siendo un proceso colaborativo y activo, y evaluando durante el mismo el cumplimiento de los objetivos alcanzados por los estudiantes (Seone, 2006).

Desde este punto de vista, el profesor continúa siendo una pieza fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, sus funciones quedan modificadas respecto a la formación presencial. Algunas de estas modificaciones son (Adell y Sales, 1999; Bernal y Prendes, 2014; Salinas, 1998):

- Necesidad de convertirse en un intermediario entre estudiante-institución, aportando en todo momento la información y asesoramiento necesario al alumno. “Este tipo de interacción propicia el diálogo entre asesor y estudiante y contribuye a la motivación para el aprendizaje” (Pérez, 2009, p. 11).
- Pasa de experto en contenidos a facilitador del aprendizaje a partir de experiencias que ofrezcan la generación de la interacción.
- Obtener capacidades adecuadas en el manejo de la plataforma pudiendo así realizar intervenciones y resolver limitaciones que vayan surgiendo en el proceso.
- Presentar los contenidos de forma que favorezcan al máximo el aprendizaje con diseños específicos para este tipo de formación que proporcionen organización lógica de los mismos, resúmenes, mapas conceptuales, referencias, definiciones, etc.
- Potenciar el feedback informativo a través de foros y diferentes herramientas con el envío de mensajes que propicien la colaboración de los estudiantes y creen a su vez una comunidad de aprendizaje. Realizando varias interacciones con los participantes para recoger

información sobre el proceso y la calidad de los conocimientos que se vayan produciendo. Desplegando mayor número de ayudas de diferente naturaleza en su actividad docente en función de las necesidades de los alumnos.

- Llevar a cabo un proceso de evaluación que ponga de manifiesto el resultado obtenido por parte del estudiante en la construcción del conocimiento.
- Proporcionar recursos suficientes para la resolución de tareas, desde materiales hasta enlaces a páginas web, con el fin de que puedan responder las demandas de los participantes a la hora de realizar y llevar a cabo los procesos cognitivos de aprendizaje.
- Estar preparado para discontinuidades en el aprendizaje, teniendo en cuenta que los estudiantes no tienen las mismas características, necesidades o intereses. Siendo esto un gran cambio con respecto a la educación presencial, en la cual el ambiente es más homogéneo.

Como vemos, en la educación no presencial se requiere más que un transmisor de contenidos, un mentor o facilitador del aprendizaje (*coach, e-profesor, e-moderator*), el cual tendrá como función principal guiar al estudiante durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje manteniendo en todo momento su motivación.

Precisamente, en un estudio realizado durante 2006 por la Universidad de Extremadura en el cual se pretendía descubrir cuales son las funciones del profesor de e-learning, emergieron las siguientes conclusiones sobre las funciones y competencias del profesor en un sistema de formación virtual (Entonado y Díaz, 2009):

- Función docente: el docente dentro de estos sistemas educativos ha de tener un conocimiento amplio de los contenidos, elaborando los mismos incidiendo en la claridad del temario.
- Función de orientador: seguirá a los alumnos, fomentando su relación con ellos mediante la motivación y facilitación del aprendizaje, intentando en todo momento no crear sentimiento de aislamiento por parte del estudiante.

- Función técnica: debe tener un dominio básico del medio y correcto manejo de las tecnologías.

Las denominaciones más comunes atribuidas al rol docente de la era digital son: “organizador, guía, generador, acompañante, *coacher*, gestor del aprendizaje, orientador, facilitador, tutor, dinamizador o asesor” (Viñals y Cuenca, 2016, p. 110). Por tanto, además de tener que adaptar las diferentes metodologías de enseñanza al nuevo entorno, tienen el reto de adquirir nuevos conocimientos, habilidades y actitudes que motiven al estudiante.

Como vemos, la llegada de las tecnologías a la educación propicia la aparición de modos de enseñanza diferentes, concibiendo la enseñanza “como redes de comunicación y transmisión de información que permitan la interactividad continua y permanente entre los usuarios con acceso a ellas”, no habiendo “un agrupamiento rígido de alumnos, ni un único profesor, ni una línea de aprendizaje común, ni rigidez de horarios”, siendo pues una enseñanza flexible y personalizada (Prendes, 1995, p. 37).

El *e-learning*, cumpliendo con el objetivo de aprendizaje en cualquier momento y lugar, sin importar las barreras geográficas o de agenda, considera en todo momento tres aspectos fundamentales (Lozano, 2004): las tecnologías informáticas de soporte a la actividad de aprendizaje (redes, *hardware*, *software* y herramientas), los contenidos de información que darán lugar a los cursos que se desarrollarán y los servicios conformados por la acción de los tutores y docentes (Figura 2).

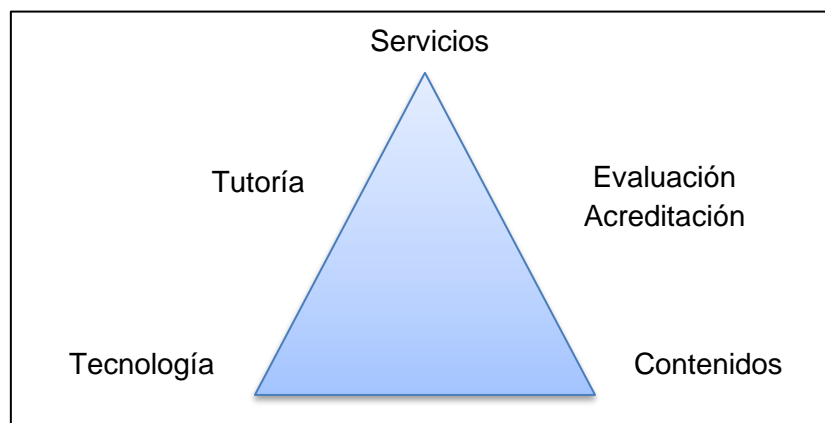


Figura 2. Triángulo del *e-learning*
Fuente: Lozano (2004) citado por Cardona y Sánchez (2011, p. 44)

En general podríamos decir que el auge de las TIC a la sociedad moderna no sólo ha provocado una revolución en los sistemas de enseñanza-aprendizaje, sino que ha hecho mella en el cambio de roles, apareciendo diferentes iniciativas cuyo objetivo estriba en la liberación de contenidos y objetos de aprendizaje, de forma que se difundan y compartan con multitud de público.

2. PLATAFORMAS DE E-LEARNING

Las plataformas educativas son entornos especialmente diseñados para administrar y conducir procesos de enseñanza-aprendizaje, sistema al que se han ido uniendo al cabo del tiempo numeras instituciones de formación superior, utilizando los mismos como medios capaces de superar las barreras espaciotemporales y facilitar el aprendizaje en todas sus modalidades (Segura, Candiotti y Medina, 2007). En este sentido, se identifican dichas plataformas como arquetipos tecnológicos que dan soporte a las diversas iniciativas de educación a distancia, orientando esta tecnología más allá de los usos convencionales hacia un uso en el que el aprendizaje sea el eje principal.

Estas plataformas normalmente tienen una estructura modular, contando con distintos módulos que permiten responder a las siguientes necesidades: gestión administrativa y académica, gestión de la comunicación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Podemos considerar, por tanto, que una plataforma educativa tiene dos funcionalidades principalmente: de carácter general cuando es “pedagógicamente neutra” y no está enfocada a una materia concreta o adquisición de competencias en particular, siendo en su caso utilizados los *software* de gestión del aprendizaje que permiten la creación y gestión de espacios de aprendizaje (Moodle, Sakai, Blackboard-WebCT, e-College, etc.); y las de carácter específico, las cuales tienen el objetivo de mejorar el proceso académico.

2.1. Características de las plataformas *e-learning*

A partir de ello, nos adentramos en las características básicas y más importantes que una plataforma *e-learning* debería tener (Boneu, 2007):

- **Interactividad:** conseguir que los usuarios tengan conciencia que es el objetivo y protagonista de su formación.
- **Flexibilidad:** conjunto de funcionales que permitirán que la plataforma se adapte fácilmente en la organización donde se desea implantar. Pudiendo considerar la misma como la capacidad de adaptación que la plataforma tiene tanto para la institución como planes de estudio y contenidos y estilo pedagógicos. Esta adaptación puede dividirse en la capacidad de adaptación a la estructura de la institución, capacidad de adaptación a los planes de estudio y capacidad de adaptación a los contenidos y estilos pedagógicos.
- **Escalabilidad:** capacidad de la plataforma a adaptarse de forma igualitaria tanto a un número pequeño como grande de usuarios.
- **Estandarización:** cursos que estén disponibles tanto para la organización que los ha creado como para otras que cumplen con los mismos estándares.

Siguiendo a este mismo autor, vemos que estas plataformas deberían reunir unas características tales como:

- **Código abierto:** licencias que puedan ser vistas y modificadas basándose en un software de colaboración abierta.
- **De carácter gratuito:** sin suponer el uso de coste alguno en su adquisición o licencia de uso. Existiendo el caso de plataformas GPL (general public licence) en donde se ofrece apoyo y otros servicios de forma comercial.
- **Internacionalización:** posibilitar a su traducción para que los usuarios no tener impedimentos en familiarizarse en el uso de esta.
- **Tecnología empleada:** programaciones llevadas a cabo por medio de técnicas tales como PHP, Java, Perl o Python. Lenguajes de código abierto que hacen posible el desarrollo de webs dinámicas que pueden utilizarse de forma masiva.

- **Amplia comunidad de usuarios y documentación:** estas plataformas deben contar con el apoyo de comunidades de usuarios, a través de foros, desarrolladores, técnicos y expertos.

A dicha clasificación, se puede añadir lo siguiente (Clarenc, 2013):

- **Usabilidad:** facilidad con la que el usuario utilizará la plataforma para alcanzar sus objetivos, a esta característica se le asocia la accesibilidad, navegabilidad, programación, administración y también diseño e imagen.
- **Funcionabilidad:** prestaciones que hacen que la plataforma se adecuada según las necesidades del usuario, pudiendo reflejarse la misma en el nivel de efectividad, portabilidad e inestabilidad, requerimientos tecnológicos y de infraestructura más el uso de recursos del servidor.
- **Ubicuidad:** capacidad de hacer sentir al usuario omnipresente, transmitiendo tranquilidad desde cualquier lugar y en cualquier momento.
- **Persuabilidad:** persuasión y usabilidad, lo cual implica la articulación de la funcionalidad, usabilidad y ubicuidad, siendo esta última su mayor exponente, más la interactividad, siendo la capacidad de convencer a un usuario a través de su uso.

De este modo, los rasgos que diferencian esta formación son:

- Separación física entre profesor-alumno. Los usuarios interesados pueden formar parte del profesor sin importar el tiempo o lugar a través de un ordenador o dispositivo móvil.
- Uso de medios técnicos tales como el ordenador o Internet, pudiendo en un curso de estas características realizar todo el proceso de forma on-line. Así Internet será el medio que nos proporcionará el acceso instantáneo e ilimitado a la información y la comunicación, favoreciendo en todo momento la interacción y colaboración de los participantes por medio de debates, intercambios de ideas, etc.
- El alumno pasa a ser el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Siendo imprescindible que el estudiante pase a ser el responsable de su propio aprendizaje en un sistema de formación hecho a medida que tiene

en cuenta las necesidades personales, estilos cognitivos, ritmo de aprendizaje, etc. Así, el alumno adopta un papel activo, siendo de especial importancia el aprender a aprender.

- Tutorización: al igual que el alumno el profesor se enfrenta a un nuevo rol, no limitándose a ser un mero transmisor de conocimiento, sino que se convierte en guía y asesor del estudiante.
- Comunicación: interacciones que se llevarán a cabo de forma síncrona (chat, videoconferencias en tiempo real) o asíncrona (foros, debates, correo electrónico, redes sociales).

En definitiva, podemos decir que este tipo de formación basada en la red deberá promover en todo momento comunicación constante entre los participantes a través de diferentes medios y herramientas. De tal modo que se comienzan a utilizar métodos y recursos que hacen posible una formación flexible, facilitando la adaptación a las características e intereses del alumnado.

Como vemos, los roles definidos en los procesos presenciales de comunicación se difuminan al utilizar los nuevos medios. Hoy en día no distribuye la información exclusivamente el profesor, “docente y discente podrán formar parte de una comunidad de aprendizaje caracterizada por la colaboración entre todos los agentes educativos” (Martínez y Prendes, 2008, p. 63).

Es el estudiante quien elige, en algunos casos, el modo de uso de la plataforma cambiará, promoviendo la autonomía de los aprendices. Por ello, nos adentramos en las herramientas que un sistema de enseñanza como este debe poseer para la ejercitación de contenidos, autoevaluación, repaso de nociones, etc.

En definitiva, las nuevas tecnologías juegan un papel primordial dentro del cambio educativo, tanto en instancias políticas y sociales, como en enseñanza obligatoria y superior. Así, se puede considerar que los cambios que afecta de forma significativa son: las metodologías, los contenidos, profesores y alumnos, organización escolar, la cultura y los ámbitos de decisión sobre el sistema educativo (Martínez y Prendes, 2008).

2.2. Plataformas e-learning de software libre

Las plataformas de software libre han posibilitado que “cualquier centro docente, de cualquier nivel educativo, pueda disponer a coste muy bajo de una plataforma de aprendizaje sin depender de iniciativas institucionales” (Area y Adell, 2009). Podemos afirmar que estas plataformas han transformado los espacios de enseñanza tradicionales en espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje, siendo algunas de las plataformas de software libre o código abierto: Claroline, Dokeos, Chamilo, Atutor, Sakai, Moodle (Clarenc, Castro, Lenz, Moreno y Tosco, 2013; Fernández, 2009).

Atutor²: es un proyecto que comenzó en 2002 como producto de Adaptive Technology Resource Centre (ATRC) de la Universidad de Toronto. Es un sistema de código abierto que se basa en la gestión de contenidos de aprendizaje utilizando estándares internacionales de accesibilidad, permitiendo así el ingreso de estudiantes, profesores o administradores. Dentro de la misma, los educadores pueden organizar y distribuir contenido educativo y llevar a cabo clases online, siendo un software que permite compatibilidad con estándares SCORM con un soporte de alrededor 32 idiomas y dando la posibilidad de que los diseñadores de contenido puedan reutilizarlos e intercambiarlos entre diversos sistemas de aprendizaje.

Entre sus ventajas podemos encontrar: posee de correo electrónico propio, es fácil para personas con pocos conocimientos, cuida la estética y cuenta con una administración sencilla. Sin embargo, los foros, actividades y recursos se encuentran separados y no se pueden poner tareas online.

Claroline³: es una plataforma de código abierto creada por la Universidad Católica de Lovaina en Bélgica y dirigida por el Consorcio Claroline creado en 2007 y formado por varias universidades de Bélgica, España, Canadá y Chile. Inicialmente Claroline fue pensado para funcionar en Linux, pero en la actualidad está disponible en el resto de los sistemas operativos. Esta plataforma no tiene límite de usuarios, y proporciona tareas de administración muy sencillas con un interfaz funcional e intuitiva que cuida la estética. Sin embargo también cuenta

² <https://atutor.ca/>

³ <https://claroline.net/>

con desventajas tales como: un chat lento y escasez de servicios que puede configurar el administrador.

Dokeos⁴: plataforma que comenzó como una versión de Claroline, pero se ha convertido en un producto con capacidad de crear contenido pedagógico y actividades e interacciones con los estudiantes. Posee certificación de la Open Source Initiative (OSI)⁵ y se puede usar como un sistema de gestión de contenido CMS para educación. Este proyecto fue lanzado en 2004, en 2006 lanza una herramienta de videoconferencia que no tiene mucha acogida y en 2008 avanza en aspectos tales como navegabilidad e interfaz, entre otros. Por su parte esta plataforma posee variedad de herramientas, lenguajes, alta modularidad y tecnología plug-in. Sin embargo, carece de menú a la vista, no tiene documentación para usuarios y no posee herramienta de búsqueda. Ha sido traducida a más de 34 idiomas y es utilizada por más de nueve mil organizaciones, pretendiendo ser un sistema flexible y fácil de utilizar mediante un interfaz sencillo.

Moodle⁶: entorno de aprendizaje dinámico modular, sistema de código abierto CMS con derechos de autor. Sin embargo, permite el uso y modificación de Moodle siempre que se proporcione la fuente a otros sin modificar la licencia original o eliminarla. Es compatible con SCORM, IMS entre otros, y puede instalarse en cualquier sistema operativo, permitiendo una amplia gama para crear sitios de aprendizaje. Este se utiliza principalmente en instituciones educativas y cuenta con numerosas ventajas tales como (Garcés y Rivera, 2010):

- El profesor tiene absoluto control de los contenidos
- Se pueden reutilizar cursos
- Permite recursos variados (textos, vídeos, entre otros)
- Facilita la comunicación con los alumnos
- La evaluación es continua y permanente
- Dispone de varios temas o plantillas

⁴ <https://www.dokeos.com/>

⁵ <https://opensource.org/>

⁶ <https://moodle.org/?lang=es>

- Es posible cambiar la edición profesor a vista del alumno
- Permite que los estudiantes tengan su propio ritmo de aprendizaje
- Permite un feedback inmediato
- Está traducido a más de 70 idiomas

Entre sus desventajas, podemos destacar:

- No integra automáticamente el uso de videoconferencia
- La navegación es poco amigable
- Necesita una mejora en su interfaz

Chamilo⁷: herramienta moderna de código abierto y software libre lanzada en 2010. Esta permite la organización de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante un diseño instruccional y colaborativo que funciona en los sistemas operativos más comunes (Windows, Linux y Mac OS).

Esta plataforma está traducida a más de 50 idiomas y permite el manejo de videoconferencias y usabilidad fácil tanto para el docente como el estudiante. Sin embargo, supone bastante tiempo instalarlo e implementarlo.

Sakai⁸: este proyecto tiene su origen en la Universidad de Michigan y en la Universidad de Indiana, uniéndose posteriormente el MIT y Stanford. Es una plataforma moderna de software libre de sencilla instalación. Esta cuenta con herramientas colaborativas (wikis, blogs, chats, foros), herramientas de enseñanza-aprendizaje (planes de estudio, contenido, pruebas), herramientas administrativas (editores, gestores de cuentas de usuarios) y herramientas de portafolios (evaluaciones, informes de actividad). Como desventaja podemos destacar que la comunidad de desarrolladores es bastante escasa a consecuencia de las carencias de su usabilidad y su funcionamiento en Java, entre otros.

Como ejemplo, nos resulta de especial interés citar el proyecto “Campus Virtuales de software libre en Universidades Españolas” cuyo propósito fue aproximarse a la realidad elaborando un mapa interactivo web en el que se

⁷ <https://campus.chamilo.org/>

⁸ <https://www.sakailms.org/>

puede conocer qué aplicación de campus virtual utiliza cada universidad española a través de diferentes criterios de búsqueda. La utilización de este proyecto sirvió para descubrir cuántas y cuáles son las universidades que cuentan con aulas virtuales de software libre y qué universidades no tienen este tipo de software (Figura 3). Este estudio mostró que Moodle es una de las herramientas más conocidas y más usadas en las universidades españolas, pudiendo esto ser debido a que fue una de las primeras plataformas de software libre utilizadas de modo generalizado en España (Prendes, 2009).

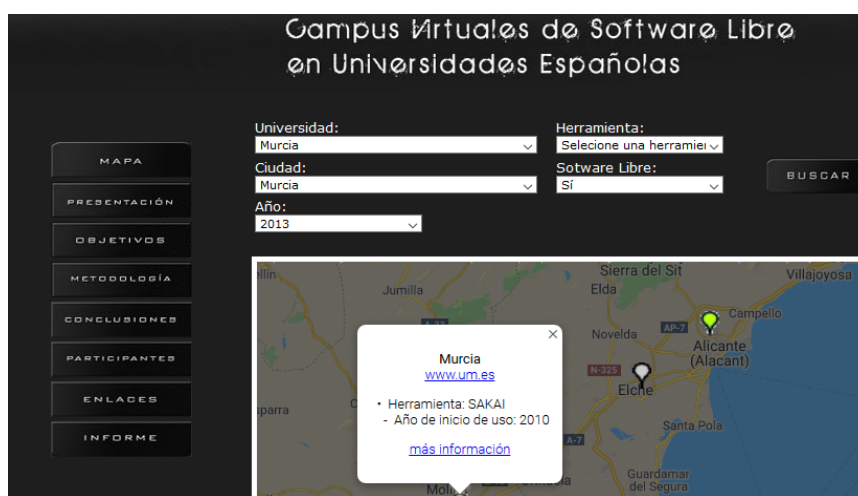


Figura 3. Campus virtuales de las Universidades Españolas
Fuente: www.um.es/campusvirtuales/

De este modo, con la aparición de los LMS y tras el uso de recursos digitales, apareció el uso de contenidos en estos sistemas, abriéndose a la sociedad a través de los cursos Open Course Ware (OCW).

El desarrollo del software libre se basó en que los materiales educativos pudieran ser utilizados libremente y sin costos. Aunque el acceso libre al conocimiento lleva en nuestras vidas décadas, no fue hasta 2001 cuando aparecieron iniciativas tales como OCW.

Como vemos, “la incorporación del software libre a la educación obedece a los cambios suscitados para alcanzar una educación cooperativa, colaborativa y masificada a través del uso de la tecnología” (Pernalet, Mendoza y Quiroga, 2007, p. 2).

Sin embargo, no es suficiente con la integración de la tecnología en la educación a distancia, siendo el reto el desarrollo de los procesos de enseñanza-

aprendizaje centrados en el estudiante que fortalezcan la construcción del conocimiento. Apareciendo los objetos de aprendizaje en los años 90 como antecedente primigenio de los MOOC derivados de la noción de “objeto” que propone el campo de la computación e ingeniería (García, 2013; Salas y Umaña, 2010).

En definitiva, el desarrollo de las tecnologías conlleva una revolución en la educación, transformando la metodología de enseñanza-aprendizaje, e impulsando la aparición de materiales didácticos digitales, enseñanzas que podían ser difundidas bien a través de la publicación de documentos en formato digital o por medio de la organización de estos contenidos y materiales en formato de curso.

A MODO DE CONCLUSIÓN

En este capítulo se hace un breve recorrido analizando diferentes aspectos sobre e-learning que permitirán dar una visión más integral acerca del proceso educativo. Como se ha mencionado durante el capítulo, la formación en línea es un sector que está en pleno apogeo gracias en parte al acceso y uso de Internet en el sistema de enseñanza-aprendizaje, y la demanda de la formación en línea.

Es así como *el e-learning* abrirá las puertas a la educación continua permitiendo romper las barreras espaciotemporales, garantizando su adaptación a la nueva sociedad del siglo XXI.

La reducción de costes es una de las razones más importantes por las cuales se ha apostado por este sistema de enseñanza-aprendizaje, siendo de suma importancia tener en cuenta las posibilidades que ofrece la web para mantener la información actualizada de forma rápida y eficaz con menor coste de tiempo y dinero basándose en el uso de ordenadores e internet.

A partir de estos contextos es donde se justifica la necesidad de seguir investigando al respecto, teniendo en cuenta la infinidad de posibilidades que la web ha provocado en el sistema educativo, en nuestro caso los cursos en línea masivos (MOOC) los cuales surgen de un modelo de enseñanza centrado en los contenidos facilitados en abierto en la web, poniendo a disponibilidad de todo el mundo el conocimiento y rompiendo toda barrera posible.

Cabe mencionar que nuestra investigación trata sobre los nuevos escenarios tecnológicos de la sociedad digital y del conocimiento, en donde los cursos masivos online son una modalidad en el panorama educativo actual que responden a una concepción determinada del *e-learning*.

Más adelante veremos cómo estos nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje basan sus principios en la gratuidad, masividad y ubicuidad, de los que desprenden sus principales características ofreciendo ventajas frente a otras modalidades. A pesar de que los MOOC son populares, nos encontramos frente a un tipo de enseñanza innovadora en relación con la cual en el momento de iniciar nuestra investigación no había mucha literatura al respecto. Así, en el siguiente capítulo contaremos la historia y diversos aspectos de los MOOC

CAPÍTULO 2

DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS MOOC

En este capítulo se muestra la importancia a nivel mundial que desde sus inicios los MOOC han alcanzado, ofreciendo una formación gratuita, de calidad y accesible para cualquier persona en cualquier momento independientemente de su procedencia o formación previa. Como veremos durante las próximas páginas, desde comienzos en 2010, la irrupción de estos cursos comenzó a ser mira de muchos, sumándose al proyecto numerosas universidades de prestigio tales como Stanford, Harvard o el MIT.

En la comunidad científica ha sido debate de muchos por su alcance internacional y oportunidad de ofrecer formación sin importar el cómo, dónde o quién. Lo que antes sólo estaba al alcance de unos pocos, ahora con la llegada de Internet y sus múltiples funcionalidades está destinado a un grupo ilimitado de personas.

Veremos cómo este movimiento en abierto se inicia con el software libre y de código abierto, en dónde la idea principal se basa en compartir y expandir el conocimiento, haciendo posible el aprendizaje continuo a lo largo de la vida. Y es que el vertiginoso ascenso de este nuevo sistema formativo inicia sus andaduras con la aparición de herramientas de gestión de contenidos y desarrollo, y transformando a su paso los roles del profesorado como mentor, facilitador y tutor del conocimiento.

Al mismo tiempo existen discrepancias y cuestionamientos al respecto, siendo por ello necesario realizar un análisis acerca de la taxonomía de participantes que se inscriben en estos medios, ventajas y desventajas que los mismos ofrecen al sistema educativo y aspectos que influyen de forma directa en su éxito tales como la motivación de los aprendices.

1. CONTEXTO DEL SURGIMIENTO DE LOS MOOC

1.1. La liberación de los contenidos

El avance de Internet y las TIC dan paso a nuevas formas de generar, distribuir y movilizar el conocimiento. En busca de la sociedad del conocimiento, se presenta el acceso abierto (Open Access), contenidos gratuitos y libres a consecuencia de la necesidad de difusión y reutilización de los recursos encontrados en la web.

El movimiento de acceso abierto surge en la década de los 90 a partir de dos iniciativas: la difusión de trabajo científico y la movilización del conocimiento.

Uno de los hitos más representativos tiene sus principios en la Budapest Open Access Initiative de 2002 (BOAI)⁹, donde se decidió cuáles iban a ser sus elementos esenciales.

No sólo se trataba de publicaciones en abierto en revistas, sino otros tipos de documentos como objetos de aprendizaje, imágenes, etc., no estando el usuario restringido salvo limitaciones tecnológicas o de conexión a la red (Suber, 2006).

Si se buscan las causas de este movimiento, encontramos entre ellas las referidas a aspectos económicos debido a la subida de precios en revistas científicas en los 80, conocida como “serials crisis”, y por otro el control de derechos de copyright sobre los trabajos públicos, apareciendo el acceso abierto como respuesta a la comunidad científica y la sociedad, siendo sobre todo el objetivo la libertad de internet para compartir información (Melero, 2005).

Este conocimiento en abierto puede ser presentado como la suma de cuatro áreas: software, contenido, ciencia e innovación, vinculando el acceso abierto a la gratuidad del conocimiento (García y Merlo, 2010).

Una de sus grandes ventajas es que los resultados de investigación pueden ser accesibles al público, permitiendo que sean compartidos ayudando a crear una sociedad de conocimiento. Sin embargo, gracias a que los investigadores pueden desarrollar sus propios medios de comunicación, surge el inconveniente

⁹ <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

de que buena parte del negocio de intermediación puede entrar en crisis (Aliaga, 2012; Ramírez, 2015).

Dentro de la educación, fenómenos tales como la globalización y el desarrollo tecnológico se complementan con tendencias hacia el software libre, permitiendo compartir recursos, materiales y resultados de aprendizaje. Así, mientras que podemos considerar el software libre como la “libertad de expresión”, encontramos diferencias a nivel técnico y de licencias con la liberación de los contenidos y los recursos, basados estos últimos en el conocimiento libre y abierto para usarlo, reutilizarlo y compartirlo (Valverde, 2010).

Con la creciente atracción que la educación abierta provoca, surgen los recursos en abierto dentro del campo educativo con el objetivo de mejorar la transferencia de conocimiento a través del uso y reúso de OER/REA, el cual hereda principios y libertades del software libre.

El movimiento abierto dentro del campo educativo se inicia como ya hemos dicho para compartir información, siendo una iniciativa que pretende la libre distribución, uso, copia y modificación de los resultados de cualquier actividad.

El término REA fue acuñado por primera vez en 2002 por la UNESCO, considerando los mismos “materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier soporte, digital o de otro tipo, que sean de dominio público o que hayan sido publicados con una licencia abierta que permita el acceso gratuito a esos materiales” (Unesco, 2012).

Se considera que un recurso de educación está abierto si el usuario tiene derecho a (Wiley, 2010):

- **Conservar:** el derecho de hacer y controlar el contenido
- **Reutilizar:** el contenido en su forma original
- **Revisar:** adaptar, modificar o alterar el contenido en sí
- **Remezclar:** combinar el contenido original con otro tipo de contenido
- **Redistribuir:** compartir copias del contenido original

Estos recursos disminuyen los costos de infraestructura, hardware y software a partir de licencias Creative Commons, permitiendo así a sus autores ceder sus

obras bajo menores restricciones y facilitando uso libre de los contenidos dando lugar al nacimiento de la primera iniciativa creada por el MIT en 2001, el cual se encontraba a finales del año 2000 estudiando la posibilidad de ofertar su enseñanza al mundo a través de Internet, y anunciando en 2001 que daría acceso libre y gratuito a los materiales de todos sus cursos, siendo así pionero de la iniciativa Open Course Ware (OCW) con la colaboración de la fundación Mellon y la fundación William & Flora Hewlett, lanzando ese mismo año la suma de 500 cursos virtuales (Cabrera, 2013; Fidalgo, Sein-Echaluce, Borrás y García, 2014; MIT, 2001; Pernías y Marco, 2007; Ramírez, 2015; Ramírez y García, 2007).

El principal desafío de esta iniciativa fue obtener permisos para la cantidad masiva de elementos dentro de la propiedad intelectual, siendo la idea crear una universidad a distancia por medio del uso de materiales reutilizables y propuestas académicas públicas. Creando así en 2005 el Open Course Ware Consortium, conocido hoy día como Open Education Consortium (OEC) el cual busca extender su alcance e impacto y desarrollar modelos sostenibles para su publicación.

Un ejemplo de portal OCW podemos encontrarlo en la actualidad en la Universidad de Cartagena¹⁰, iniciativa cuyo principal objetivo es proporcionar acceso libre a los materiales docentes con el fin de que puedan ser compartidas y utilizados.

A partir de la iniciativa del MIT, han sido numerosas las universidades que se han unido al proyecto, siendo los OCW una manera de que la educación a distancia apoyara la igualdad de acceso al sistema educativo.

Con el objetivo de satisfacer los intereses de una sociedad que crece en torno a una revolución tecnológica, surgen más iniciativas, todas ellas con un mismo objetivo, Life Long Learning (aprendizaje permanente), término que fue creado por Leslie Watkins, el cual pretende explicar que el aprendizaje no se limita en la infancia, sino que tiene lugar a lo largo de toda la vida (Marsick, 1992).

¹⁰ <https://ocw.bib.upct.es/>

La utilización de REA aporta numerosas oportunidades en el acceso a la educación, la calidad y compartición de conocimiento, pudiendo utilizar infinidad de materiales que se encuentran alojados en la red.

Entre sus ventajas podemos encontrar (Atkins, Brown y Hammonds, 2007; Hylén, 2006; Santos, Ferran y Abadal, 2012):

- Contribuyen a la educación para todos, pudiendo ser utilizados por países en desarrollo al ser digitales, multimedia e interactivos.
- Ofrecen la posibilidad de crear un ecosistema global de aprendizaje, siendo un soporte para el aprendizaje permanente y a lo largo de la vida.
- Su uso es libre de ser leído, modificado y adaptado para volver a usarlo y compartirlo.
- Permite crear materiales de manera colaborativa, cursos y módulos de aprendizaje, facilitando a los alumnos investigar y compartir contenido dentro de ellos.
- Dan a los docentes y alumnos la posibilidad de utilizar diferentes formas de enseñanza, aprendizaje e investigación gracias a que cuentan con materiales didácticos diversos (vídeos, imágenes, libros, etc.).

Es importante además considerar los desafíos que enfrentan los mismos, así entre sus desventajas podemos encontrar (Atkins et al., 2007; Vila, Araya y Bouchard, 2015):

- No todos están respaldados tras un modelo que les permita permanecer bajo dominio público.
- La falta de infraestructura eléctrica y tecnológica en países en desarrollo hace que muchos no puedan hacer uso de los mismos.
- La ética de acceso y sostenibilidad enfrenta el reto de la heterogeneidad efectiva de estos recursos.

Teniendo en cuenta lo dicho, podemos afirmar que existen barreras para el avance de la Educación Abierta, entre las cuales se destacan (Valverde, 2010):

- Problemas legales con la gestión de la propiedad intelectual y los derechos de autor.

- Actitudes negativas ante cesión de materiales, colaboración e intercambio.
- Dificultad para establecer estándares de calidad.

Sin embargo, los REA incluyen un sinnúmero de oportunidades (Valverde, 2010):

- Contenidos de aprendizaje: cursos completos, materiales, módulos, objetos de aprendizaje, etc.
- Herramientas tecnológicas: software para crear, entregar, usar y mejorar el contenido de aprendizaje como CMS o LMS.
- Recursos de implementación: licencias que promuevan la publicación pública de materiales (creative commons), principios de diseño y adaptación local de contenido.

Cabe señalar que un recurso abierto no sólo tiene implicaciones académicas, sino también administrativas y legales. Para ello, pueden utilizarse cuatro términos que facilitan el diseño de nuevos modelos educativos flexibles y abiertos (D'Antoni y Daniel, 2006): el primero de ellos es la *accesibilidad*, debiendo asegurar que exista conectividad por medio de las TIC, el segundo término es *pertinencia*, debiendo los contenidos ser adecuados y aptos para el usuario, así como flexibles en sus distintos contextos, el tercer término se refiere a la *certificación* buscando reflexionar acerca de la calidad de los recursos en términos técnicos y de contenido, y finalmente el cuarto término es la *disponibilidad* del recursos, considerando aspectos de apropiación y transferencia que faciliten su continuidad en el tiempo.

Así, algunos ejemplos de iniciativas REA a nivel mundial son (Vladimir, 2010):

- Consorcio OpenCourseWare¹¹, el cual representa más de 200 instituciones, creando un amplio sistema de contenidos educativos que comparten un mismo modelo.
- Open Yale Courses¹²: iniciativa de la Universidad de Yale, la cual proporciona acceso público y gratuito a un gran listado de cursos.

¹¹ <https://www.oeconsortium.org/>

¹² <https://oyc.yale.edu/>

- Iniciativa Abierta de Aprendizaje (OLI)¹³: iniciativa de la Universidad de Carnegie Mellon, facilitando el ingreso a cursos de acceso público y gratuito con el propósito de mejorar la enseñanza.
- Connexions¹⁴: iniciativa de la Universidad de RICE, la cual provee un entorno educativo para la colaboración y desarrollo de contenido de forma gratuita.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, no deben confundirse los contenidos del proyecto OCW, “un conjunto de materiales educativos de alta calidad organizados en cursos que a menudo incluyen una planificación y herramientas de evaluación, y que serían, por tanto, un tipo específico de REA/OER”. Los REA incluyen cursos y programas curriculares, módulos, guías, libros de texto, artículos de investigación, materiales interactivos, bases de datos, software, aplicaciones, entre otros. Así, entre sus características principales podemos destacar (Santos et al., 2012, p. 137):

- Accesibilidad, siendo la misma la disponibilidad de ser localizado el recursos o utilizado en cualquier lugar.
- Reusabilidad, pudiendo el mismo ser modificado y utilizado en diversos contextos.
- Interoperabilidad, facilidad de ser adaptado e interconectado entre diferentes hardware, dispositivos o herramientas.
- Sostenibilidad, funcionamiento correcto a pesar del cambio de versión o software.
- Metadatos, posibilitando el almacenamiento, la búsqueda y recuperación.

Por su parte, Salman Khan, fue uno de los primeros pioneros en la publicación de contenido en acceso abierto, iniciando sus andaduras en el mismo tras unos años ayudando a familiares y amigos al estudio de las matemáticas mediante vídeos que posteriormente fue colgando en su plataforma YouTube¹⁵ de tal modo que otros pudieran beneficiarse. Este, tras la popularidad de los vídeos, recibió millones de agradecimientos por parte de personas de todo el mundo, hecho que

¹³ <https://oli.cmu.edu/>

¹⁴ <https://cnx.org/>

¹⁵ <https://www.youtube.com/user/KhanAcademyEspanol>

posteriormente le llevó a la creación en 2006 de Khan Academy con ayuda del MIT y Harvard, organización sin ánimo de lucro¹⁶.

Un gran fenómeno de educación gratuita de calidad que proporcionó la posibilidad de ofrecer educación a cualquier persona de cualquier parte del mundo por medio de la utilización de vídeos, recurso más utilizado dentro de los sistemas de aprendizaje MOOC.

A continuación (figura 4), podemos ver alguno de los hitos más relevantes que nos ayudarán a entender los MOOC:

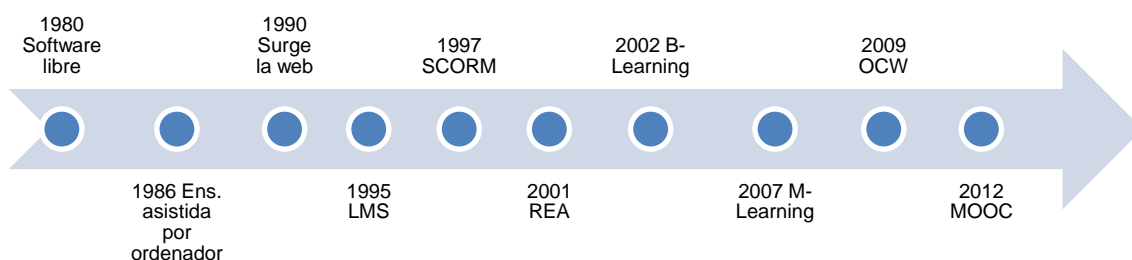


Figura 4. Línea de tiempo desde el software libre a los MOOC

Así, este se extiende a varios sectores, entre ellos el educativo, siendo en el siglo XX cuando dio lugar el derecho al acceso al conocimiento a través de la creación de formación abierta en universidades de todo el mundo (Peter y Delmann, 2013).

1.2. Los Objetos de Aprendizaje

1.2.1. Definición de objeto de aprendizaje

Un paso más en esta revolución tecnológica en la trasmisión del conocimiento es la aparición de los objetos de aprendizaje (OA), siendo los mismos “cualquier recurso que pueda apoyar el proceso de aprendizaje mediado por alguna tecnología” (Wiley, 2000). La comunidad educativa se refiere a ellos como “modelo de trabajo en el diseño y producción de contenidos para la enseñanza, contenidos que han de ser reunidos y clasificados en un almacén -repositorio-

¹⁶ https://www.ted.com/talks/sal_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education/up-next?language=es#t-44570

de manera que estén a disposición de todos aquellos que puedan estar interesados” (Prendes, Martínez y Gutiérrez, 2008, p. 85). Considerando estos como estructuras independientes que incluyen objetivos, actividades y mecanismos de evaluación a los cuales se suma información externa o metadatos para su categorización y pueden ser desarrollados con diferentes tecnologías para posibilitar la reutilización, interoperabilidad, accesibilidad y duración (L’Allier, 1997).

Como vemos, la posibilidad de utilizar Internet como medio y recurso para el aprendizaje ha abierto un número infinito de posibilidades en la comunicación que antes eran impensables dentro de la escuela tradicional. Estas posibilidades impulsan nuevas formas de tratar la información que permiten su reutilización sin problemas de compatibilidad entre las diversas plataformas. Es como consecuencia de ello que surgen los OA, pudiendo definir los mismos como elementos de un nuevo tipo de instrucción basada en el uso del ordenador, siendo “una entidad digital o no digital, que puede ser utilizada, reutilizada y referenciada durante el aprendizaje apoyado con tecnología” (IEEE, 2001).

La idea es que un objeto de aprendizaje sea un mínimo de contenido que pueda ser enseñado y reutilizado en otras situaciones educativas a un bajo coste en distintos niveles y disciplinas.

Las diferentes definiciones y comportamientos de los OA han sido metáfora desde el año 1992 del juego LEGO cuando Wayne Hodgins, primero en definir este concepto observó a sus hijos jugar con bloques de plástico interconectados LEGO y refinó “un sueño de un mundo donde el contenido existe en el tamaño justo” en el que se podía “ensamblar cualquier forma, tamaño y función” mostrando las relaciones entre elementos de contenido de complejidad variable. Así, dedujo que podría servir para explicar la formación de materiales educativos en unidades más pequeñas que permitieran un aprendizaje sencillo y pudieran conectarse entre sí, es decir, piezas de aprendizaje interoperables (Gutiérrez, 2008; Hodgins, 2002).

Sin embargo, esta metáfora ha sido criticada ya que sus características no deben atribuirse a los OA, estando estos orientados a un uso educativo y considerando que LEGO carece de diseño instruccional. Teniendo en consideración que los

elementos educativos no se pueden ensamblar entre sí con cualquier otro para promover el aprendizaje, debiendo contar los mismos con elementos comunes y compatibilidad. A consecuencia de la necesidad de buscar otra metáfora que fuese más adecuada a los OA surge la metáfora del átomo, siendo esta más adecuada para explicar el concepto ya que un átomo no es compatible con cualquier otro y sólo puede ensamblarse con ciertas estructuras que poseen su propia estructura interna. Es así como los OA se asemejan a los mismos ya que están compuestos de forma interna de elementos que promuevan la educación y gestión, como metadatos (Wiley, 2000).

Los OA pueden ser entendidos como pequeñas unidades de contenido que pueden ser incorporadas a diseños curriculares mayores junto a otros objetos o componentes de diferente naturaleza, debiendo estos ser simples, accesibles y reutilizables. Los repositorios de objetos pueden ser definidos “como un espacio en el que se guarda la información disponible en formato digital, y que ha sido sometida previamente a un proceso de fragmentación, quedando así la información dividida en pequeñas piezas” (Prendes, Martínez y Gutiérrez, 2008, p. 89).

Así, el modelo de objetos de aprender ofrece una nueva manera de organizar los contenidos, planteando una jerarquía composicional de granularidad que va desde los objetos multimedia y de información (imágenes, vídeo, texto, etc.), hasta conjuntos de contenido educativo más complejos (secciones, unidades, cursos, etc.).

Considerando las características que se mencionarán más adelante, podríamos considerar que son “una unidad educativa con un objetivo mínimo de aprendizaje asociado a un tipo concreto de contenido y actividades para su logro, caracterizada por ser digital, independiente, y accesible a través de metadatos con la finalidad de ser reutilizada en diferentes contextos y plataformas” (Morales, García y Barrón, 2007, p. 112).

1.2.2. Características de los objetos de aprendizaje

De las definiciones anteriores, se pueden extraer las características fundamentales de los objetos de aprendizaje: facilitan el aprendizaje, incluyen metadatos, se utilizan en un entorno de aprendizaje, y tienen diferentes niveles de complejidad (Barritt y Alderman, 2004; Nash, 2005; Reigeluth, 1999):

- **Facilitación de la enseñanza: diseño instruccional:** Cada objeto está construido a partir de un diseño instruccional. Existen diferentes modelos de diseño y en cada uno una conceptualización del aprendizaje.
- **Metadatos: localización y reutilización:** Conjunto de atributos que describen un recurso y permite un acercamiento con el objeto conociendo rápidamente sus características. Estos son útiles para localizar recursos, pudiendo con ellos agregar datos y su localización en un banco que podrá ser reutilizado.
- **Entorno de aprendizaje:** relacionado con cualquier modalidad de instrucción, desde salón de clases, hasta web entre otras. Así las funciones genéricas de estas plataformas son permitir el acceso, identificación y perfil de usuario; didáctica; administración del contenido; y administración de actividades (Convertini, Albanese, Marengo y Scalera, 2006).

Por su parte, Are y Adell (2009) destacan las siguientes características:

- **Accesibilidad:** deben poder ser buscados y localizados en Internet para acceder a ellos utilizando esquemas estándares de metadatos.
- **Reusabilidad:** deben poder ser utilizados en distintos contextos, y permitir su modificación para ser personalizados en cualquier escenario.
- **Interoperabilidad:** deben ser compatibles con plataformas y herramientas informáticas, teniendo la capacidad de ser importados y exportados en cualquiera de ellas sin tener que recurrir a su modificación ni creación.
- **Durabilidad:** deben soportar los cambios tecnológicos sin tener que ser rediseñados o recodificados.
- **Autocontención:** deben presentar información que les permita conseguir su objetivo.

- **Asequibilidad:** deben reducir costos y tiempos, aumentando la eficiencia y productividad en los procesos.
- **Granularidad:** se refiere al tamaño, siendo importante que este sea adecuado, pudiendo el mismo ser clasificado en: OA nivel 1 (nivel más atómico de agregación, tal como imágenes, textos o vídeos), OA nivel 2 (una lección específica, tal como datos y conceptos, o procedimientos y procesos), OA nivel 3 (un módulo de aprendizaje compuesto por un conjunto de lecciones), y OA nivel 4 (Un curso compuesto por un conjunto de módulos).

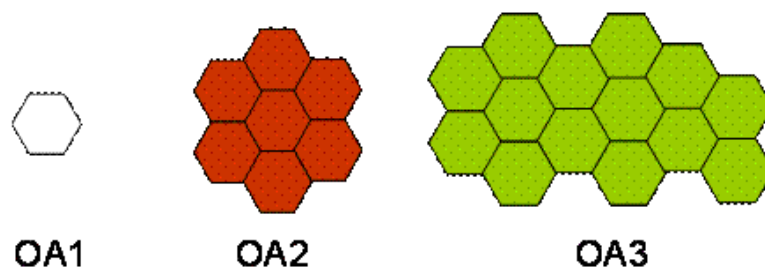


Figura 5. Granularidad
Fuente: López (2005, p. 22)

Según las características de los OA estos deben permitir en todo momento su reutilización y para que esto sea posible deben cumplir ciertos requisitos en sus funcionalidades (Moreno y Bailly, 2002):

- No pueden dividirse en unidades más pequeñas
- Con sentido en sí mismas (sin depender de otros)
- Susceptibles de ser conectados con otros OA para componer una unidad superior
- Duraderas, interoperables y capaces de soportar cambios tecnológicos sin precisar su rediseño
- Accesibles a través de bases de datos o repositorios

Los objetos de aprendizaje, además de ser reutilizables, deben poder ser actualizados, combinados, separados, referenciados y sistematizados de forma que puedan ser catalogados y etiquetados en repositorios de contenidos. De este modo podrán ser localizados con mayor facilidad y si procede modificados estando estrechamente relacionados el objeto y el repositorio. Para el éxito del

proceso, tanto los objetos como repositorios deben cumplir los principios de estandarización que hará posible los intercambios entre repositorio y diferentes plataformas.

Como vemos, un objeto de aprendizaje puede consistir desde una pregunta más o menos compleja, a unos estudios de caso, adquiriendo formas muy diversas y formatos y soportes diferentes (García, 2005). Así, el diseño de los OA es de suma importancia, siendo uno de sus grandes retos su generación a partir de estándares que permitan su uso en plataformas en línea. En este sentido, el estándar más utilizado es SCORM, siendo varios los LMS capaces de utilizar el mismo (Mora, 2012).

Para enseñar y aprender dentro de estos modelos de aprendizaje se precisa de nuevas formas de pensar y de hacer dado que los procesos han de plantearse de diferente manera. A continuación (tabla 5), se ofrece un cuadro resumen de las características destacadas:

Tabla 5. Características de los objetos de aprendizaje

Característica	Descripción
Reutilizables	Capaces de ser almacenados en repositorios y encontrados
Ensamblados	Para construir unidades de mayor complejidad
Interoperables	Se integran a diferentes entornos virtuales
Accesibles	Fáciles de identificar, buscar y encontrar gracias al etiquetado de los metadatos
Durables	Contenidos planificados para que sean perdurables en el tiempo
Asequibles	Deben reducir costos y tiempo
Portables	Deben poder moverse y albergarse en diferentes espacios
Manejables	Poder encontrarlos, añadir y sustituir fácilmente
Granularidad	Deben contener un objetivo, una serie de contenidos, actividades y evaluación

Fuente: Adaptado a partir de Sanz (2015)

1.2.3. Ventajas y desventajas de los objetos de aprendizaje

La fragmentación de los recursos y su posterior reúso puede acarrear ciertos problemas desde un punto de vista técnico y pedagógico. Uno de los principales problemas que se encuentra es que no es fácil saber hasta qué punto llegan o pueden ser independientes unos de otros sin perder el sentido por sí solos.

En este sentido, se hace crítica y se cuestiona la posible muerte de los OA. Estos poseen poco éxito en el campo educativo siendo poco utilizados por los docentes debido a que su reutilización es más compleja de lo que se pensaba, sosteniéndose que las bibliotecas nunca hubieran existido o evolucionado si el sistema educativo sólo dependiese de recursos preexistentes de gran calidad. Por otro lado, los estándares utilizados tienen carencias que pueden llegar a dificultar la gestión de estos. Siendo una de las más populares el uso de metadatos de IEEE LOM, estándar que para muchos usuarios contienen elementos incomprensibles, complicando su uso debido al tiempo que se debe emplear y a la información consensuada (Wiley, 2006).

Debemos de considerar que la construcción de un OA requiere de conocimientos de software que debe contener los formatos adecuados, como por ejemplo ya hemos mencionado el formato SCORM, formato que no todo el mundo posee para incorporar la información de forma apropiada en la plataforma en línea. Sin olvidar los costos y su elaboración, “la creación de contenidos es un proceso costoso y laborioso, aunque sea reutilizando y rediseñando contenidos extraídos de un repositorio” (Martínez y Prendes, 2007, p. 37). Por otra parte, el docente puede valerse de estos objetos de aprendizaje para presentar los contenidos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero ello conlleva el inconveniente de que el profesorado deberá “aportar coherencia a ese conjunto de piezas sueltas” (Martínez y Prendes, 2007, p. 37).

Los OA cuentan con información sobre el propio objeto y su contenido “metadatos”, información que se almacena y cataloga en Repositorios de Objetos de Aprendizaje (ROA). Estos repositorios derivan de las bibliotecas digitales, convirtiéndose en un servicio dentro de las organizaciones educativas, debiendo los mismos estar bien organizados e identificados con metadatos, volviéndose un elemento principal para su funcionamiento “ya que éstos se

conciben como elementos que permiten la catalogación de la información digital” (Prendes, Martínez y Gutiérrez, 2008, p. 90).

Es por ello por lo que los OA deben tener sus bases en normas y estándares para poder ser almacenados y localizados dentro de un repositorio. Existiendo diferentes organizaciones centradas en el desarrollo de estos, todas ellas regidas por un objetivo común “lograr una educación de calidad, a bajo costo, y accesible en todo lugar y momento”.

Entre las más importantes podemos encontrar (IEEE, 2002; Rosanigo y Bramati, 2012):

- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers): que organiza el estándar LOM (Learning Object Metadata), cuyo objetivo es simplificar la búsqueda, gestión e intercambio de OA.
- IMS Global Learning Consortium: propone especificaciones basadas en tecnologías abiertas para facilitar toda actividad de aprendizaje marcada por la tecnología.
- ADL Initiative (Advanced Distributed Learning): propone el modelo antes mencionado SCORM (Sharable Learning Management System Content Object Reference Model), conjunto de estándares que permiten compartir, reutilizar, importar y exportar OA.

Por tanto, un OA elaborado de forma adecuada puede facilitar de forma paulatina mejoras en el proceso de educación virtual, siendo la idea principal permitir la reutilización de contenidos que se comparten de forma libre. Asimismo, se puede entender un ROA como un espacio virtual para almacenar materiales etiquetados, facilitando la búsqueda de OA y encontrar materiales que se ajusten a los procesos educativos de cada contexto (Martínez y Prendes, 2007).

Veamos en las siguientes columnas las ventajas y desventajas del uso de estos tanto para estudiantes como docentes (Ruiz, Mintzer y Issenberg, 2008, p. 125):

Tabla 6. Ventajas y desventajas de los OA

<p>Ventajas para docentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evita recrear los recursos existentes • Diseño y proceso de desarrollo consistente • Facilita la búsqueda de contenido • Información reutilizable en diferentes contextos y alumnos • Capaz de supervisar el uso de los materiales por los alumnos • Accesible en mediano y largo plazo • Estandariza contenido para uso extendido 	<p>Desventajas para docentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de experiencia en la producción de <i>e-learning</i> • Necesidad de recursos • Necesidad de apoyo tecnológico • Falta de experiencia en su uso • Falta de experiencia en la evaluación de estos • Requiere tecnología como acceso a Internet de banda ancha y un sistema de gestión del aprendizaje
<p>Ventajas para estudiantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aparición de estos promueve comodidad • Disponibilidad “just in time” • Puede individualizar la educación • Sirve para una variedad de estilos de aprendizaje 	<p>Desventajas para estudiantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de familiaridad con el proceso de instrucción • Disponibilidad limitada • Requiere que el alumno desarrolle un nivel de comodidad con el ordenador como herramienta de instrucción

A consecuencia de ello, surgen nuevos modos de enseñar y aprender asociados a la flexibilidad, refiriéndose la misma a las variables de tiempo, contenidos, metodología y entorno de aprendizaje.

Siendo uno de los aspectos primordiales del éxito la capacidad de adaptarse a los distintos usuarios y necesidades, y suponiendo un salto cualitativo que da la posibilidad de eliminar las distancias entre los protagonistas y los procesos de enseñanza reglada, permitiendo a su vez integrar canales informativos y trasladar al usuario el control de todo el proceso (Prendes, 2009).

2. ¿QUÉ ES UN MOOC?

Estas experiencias llevan a la creación de cursos más específicos en línea (MOOC), siendo estos una evolución desde el punto de vista de los OER (Open Educational Resources), conocido en español como REA (Recursos Educativos Abiertos), nexos comunes de todas estas iniciativas (Fernández y Webster, 2014; Swigart y Liang, 2016; Zapata, Tricas, Sein-Echaluce, Sánchez y Escaño, 2019).

2.1. Concepto de MOOC

De acuerdo con lo anteriormente citado, podemos comprobar que los MOOC son una modalidad de enseñanza online que por norma general se apoya en la gestión, creación y difusión de contenidos a través de plataformas de aprendizaje con la filosofía de expandir el conocimiento de forma libre al mundo sin barreras, siendo su objetivo romper las limitaciones de acceso y permitir de esa forma su uso masivo. Este sistema de enseñanza surge como una alternativa al aprendizaje tradicional, convirtiéndose en una tendencia disruptiva y revolucionaria que implica una nueva forma de pensar, ser y hacer las cosas.

Partiendo de bibliografía consultada y de la observación del uso y diseño de las plataformas de difusión MOOC, podemos comenzar por enunciar ciertos elementos que su propio nombre incluye: cursos, en línea, masivos y abiertos. A su vez, la concepción de estas características está siendo tema de debate entre precursores de este tipo de cursos y docentes que participan en ellos (Fundación Telefónica, 2012).

Podemos interpretar el rasgo “abierto” desde diferentes puntos:

- Posee un carácter accesible, siendo un entorno abierto al que se puede tener acceso desde cualquier lugar y en cualquier momento.
- A los MOOC se les asocia la condición de gratuitos, sin cuotas o costes de inscripción.
- No existen requisitos de acceso a los mismos, sin requisitos previos que impidan su participación o inscripción libre.

El requisito “en línea” convierte estos cursos en cursos a distancia, contando como canal principal la red, y posibilitando con ello el acceso, participación y obtención del conocimiento a cualquier persona que posea conexión. “Podríamos decir que es una acción de teleformación (*e-learning*), enseñanza-aprendizaje a través de Internet” (Prendes y Sánchez, 2014, p. 5). Estos cursos son por lo tanto un entorno que posibilita la conexión de un colectivo de personas con intereses comunes en un entorno participativo y abierto, con un importante nivel de autonomía, aprovechando las tecnologías y herramientas facilitadas

para empaparse todo lo posible de los contenidos facilitados de forma gratuita y libre.

En conclusión, podemos decir que los mismos son de carácter abierto más allá de su gratuidad, ya que todo lo que lo compone (inscripción, recursos, contenidos, etc.) es de carácter abierto y accesible sin limitaciones por cualquier usuario. A partir de esta consideración, podemos considerar que los MOOC son “**masivos**” ya que como hemos dicho están abiertos a todo un público, sin límites o restricciones de acceso para aquellos que quieran hacer uso de estos para su aprendizaje. Dicha característica nos muestra que los MOOC están dirigidos a un gran número de personas, siendo el número de inscritos a un curso ilimitado, globalizando así la educación. Sin embargo, esta característica es discutida ya que atender a un número ilimitado de estudiantes es prácticamente imposible, teniendo en cuenta que contaremos con alumnos de diferentes culturas, características e intereses. Y por tanto imposibilitará una conexión adecuada de los participantes, siendo la interacción entre alumno-alumno o docente-alumno uno de los principales problemas de este sistema desde sus inicios. No obstante, el número de participantes no se conoce de antemano, debiendo asumir esta característica con un carácter escalable, pudiendo aumentar de forma flexible a medida de la demanda que vaya surgiendo durante el proceso (Bond, 2013).

Es obvio su característica de “**cursos**”, cursos completos que se imparten por medio de un conjunto de actividades en línea que requieren de un seguimiento autónomo, siendo los estudiantes los responsables de su propio calendario y aprendizaje en base a sus metas, conocimientos previos e intereses. Consecuentemente, los cursos poseen un carácter temporal, siguiendo un contenido coherente, estructurado y completo más allá de la evaluación o acreditación. Abriendo sus puertas a la generación y obtención de nuevos conocimientos que se comparten entre los propios participantes construyendo a su vez una comunidad de aprendizaje.

En cuanto a lo que se refiere a sus características técnicas, encontramos que son cursos apoyados en recursos multimedia, siendo los materiales audiovisuales los principalmente utilizados. Las lecciones de vídeo se convierten

por tanto en un recurso imprescindible para la distribución de los contenidos, añadiendo de forma adicional materiales complementarios en otros formatos (pdf, fotografías, audios, páginas web, etc.), asociando todo ello a un entorno de aprendizaje colaborativo en el que el estudiante no es un mero observador, sino que es protagonista en todo momento y participante activo responsable de su propio aprendizaje.

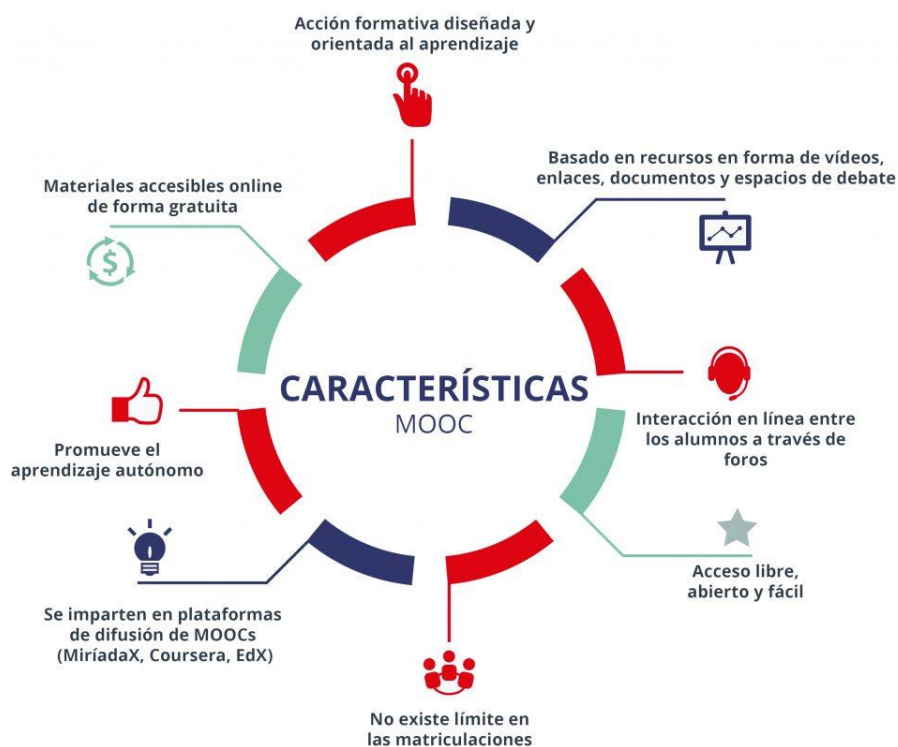


Figura 6. Características de los MOOC

Fuente: Universidad de Burgos (2019, s.p.)

No obstante, una vez hemos tenido en cuenta las características asociadas al concepto y técnicas, no debemos de olvidar las relacionadas con los recursos humanos y materiales para su diseño y producción. Podemos decir que aún no existen demasiados estudios que aborden dicha cuestión, pero dentro de nuestro trabajo de estudio nos preguntamos ¿qué puede costar la elaboración de un curso de estas características? ¿cuántas personas requiere para su diseño? ¿cuántas horas totales se necesitan para su elaboración? Las respuestas a dichas preguntas no resultan nada fáciles, pero podemos tener en consideración un estudio realizado por la Universidad de Duke sobre su primer curso realizado

en Coursera "*Bioelectricity: a qualitative approach*", en el cual se llega a las siguientes conclusiones (Belenger y Thornton, 2013):

- Se necesitaron de más de 600 horas para desarrollar y entregar el curso, incluyendo más de 420 horas dedicadas por el tutor del curso. El material utilizado se correspondía con un período de 8 semanas, con 11,3 horas de vídeo terminadas y 12 vídeos por semana a nivel de contenidos más el vídeo de página de inicio.
- Se utilizaron alrededor de 22 GB de datos para un total de 1052 archivos, de los cuales 18 eran ejercicios y un examen final.
- La carga principal del trabajo recayó sobre el tutor, el cual dedicó más de 25 horas en la edición de los vídeos.

Hay que añadir que cada MOOC es diferente del resto, por lo que se hace difícil medirlos teniendo en cuenta que varían entre ellos. No obstante, podemos resumir sus características distintivas en (Castaño y Cabero, 2013):

- Es un recurso educativo
- Con fechas de comienzo y finalidad
- Cuenta con mecanismos de evaluación
- Es online
- Es gratuito
- Es abierto sin criterios de admisión
- Permite la participación interactiva a gran escala

Como vemos los MOOC van más allá de los contenidos educativos en abierto, haciendo libres los procesos de interacción y ampliando el acceso a la información al ofrecer oportunidades a los estudiantes sin ser necesaria la inscripción en una institución en particular, llegando por tanto a ser de gran importancia en el mercado laboral.

De forma que poseen tres características básicas: calidad, certificación y accesibilidad económica (Scopeo, 2013).

A continuación, se presentan bajo una diversidad de organización y diseño las tipologías MOOC, analizando lo que deben hacer en los mismos y las maneras de diseñar sus contenidos.

Como dijimos en el apartado anterior, el movimiento en abierto se inicia con la introducción del software libre y de código abierto, no siendo hasta 1998, cuando David Wiley anunció la primera licencia de contenido abierto, licencia basada en contenidos educativos compartidos de forma libre (Wiley, 2003).

La educación abierta no es un concepto nuevo, sino que tiene sus raíces a principios del siglo XX, trayendo numerosas reflexiones acerca de si el uso de REA “no es suficiente para generar innovación educativa, al igual que tampoco es suficiente generar y gestionar repositorios y darles visibilidad” (Chiappe, Hine y Martínez, 2015, p. 10).

Así, este impacto de gran potencial trae consigo como una evolución más de este tipo de sistemas de formación el nacimiento de nuevos modelos educativos cuyas bases promueven la posibilidad de enseñar-aprender en contextos flexibles y sin fronteras, surgiendo los MOOC como un proceso a partir de sistemas de apoyo electrónico basados en la comunicación de forma síncrona y asíncrona a través de audio, vídeo, textos o gráficos por medio de la red.

A partir de la información recogida sobre el proyecto OCW y sobre MOOC, hemos elaborado esta tabla comparativa (tabla 7):

Tabla 7. Diferencias entre OCW y MOOC

OCW	MOOC
Asignaturas regladas en abierto	Cursos con temática y contenidos
No posee tutorización	Dinamizados por expertos
No posee acreditaciones	Contempla distintos niveles de acreditación y certificación
No hay experiencia dinámica entre docente-aprendiz	Existe una experiencia dinámica viva de acción formativa
No existe interacción	Cuenta con interacción entre otros participantes y entre profesor-alumno

2.1.1. Visiones en torno al fenómeno MOOC

Una de las formas más populares de aprender hoy en día es a través de los MOOC, los cuales se han integrado poco a poco al sistema educativo mejorando las oportunidades de aprendizaje, resultado de que cuentan con un rápido desarrollo, son gratis, ampliables, accesibles y distribuidos sin límites o restricciones a una multitud de alumnos (Gütl, Chang, Hernández, Rizzardini y Morales, 2014).

Por su parte, los MOOC han sido planteados como un tsunami que cambiará nuestras universidades y su metodología, siendo un verdadero *boom* en lo que se refiere a llevar la educación a todas las partes del mundo (Conole, 2013).

Podemos justificar su relevancia para la educación mediante tres aspectos (Marauri, 2014):

- Van un paso más allá de los contenidos en abierto al hacer libres no solo los materiales sino también los procesos de interacción.
- Permiten a cualquier persona seguir formándose a lo largo de su vida.
- Al ser abiertos y gratuitos no se necesita de ningún requisito previo.
- Democratiza la enseñanza.
- Da respuesta a una demanda especializada.

Estas posibilidades sitúan a los MOOC en la misma posición “que el ‘bálsamo de fierabrás’ de Don Quijote, el cual curaba todas las dolencias del cuerpo humano; en nuestro caso ‘sana’ la calidad y la necesidad de la formación en la sociedad del conocimiento” (Cabero, 2015, p. 44).

Sin embargo, surge una crítica hacia este modelo, debido a la problemática que su característica masiva entre otros aspectos provoca, convirtiéndose las masivas inscripciones en masivos abandonos y bajas tasas de finalización (Carey, 2012).

Si bien los MOOC se presentan como una receta mágica y un cambio en la educación radical y disruptivo, observamos que reciben algunos cuestionamientos al respecto debido a lo que Siemens considera “el mayor fracaso de todos los proveedores MOOC”, no ofreciendo nada nuevo y

pareciendo más bien un mero programa televisivo. Aunque habría que plantearse si los abandonos en estos sistemas de enseñanza son una señal de calidad deficiente o son una expresión de una elección individual del alumno (Parr, 2013, s.p.; Rosen, 2012).

Por otro lado, aunque son muchos los autores que durante los últimos años han opinado de manera positiva acerca de este nuevo modo de enseñar y aprender, surgen detractores en función del tipo de interacción y evaluación, su diseño, los motivos de su oferta, entre otros, apareciendo desde un enfoque más negativo debates tales como:

- Otros recursos para el aprendizaje (Hew y Cheung, 2014).
- Un descubrimiento que ignora que este tipo de cursos ya se hacían antes de 2011.
- Un proceso de mcdonalización a través de la distribución de paquetes educativos a nivel mundial, buscando la globalización de la universidad (Aguaded et al., 2013).
- Una inadecuada respuesta a lo que falta hoy en día del sistema educativo en el mundo.
- Una modalidad que nunca podrá competir con la calidad académica de la universidad tradicional (Straumsheim, 2013).

Así, mientras que el año 2012 fue considerado como “el año de los MOOC”, en 2013 pasó a ser “el año anti-MOOC”, planteando los mismos serias dudas y preguntas y siendo necesario apostar por la idea de que estos debían ser repensados (Lewin, 2013; Parr, 2013, s.p.). Sin embargo, en 2014 fue probablemente “el año de maduración de los MOOC”, aumentando las críticas y descalificaciones sobre estos cursos, y comenzando las universidades a poner en duda la inversión que habían realizado en esta nueva modalidad educativa (Alexanderson, 2015; García, 2015).

Como vemos, a raíz de sus inicios, surge la duda de si estos cursos poseen el sustento pedagógico adecuado que garantice un sistema eficaz y de calidad, surgiendo el abandono bien debido a situaciones o motivaciones variadas. Siendo necesario que se hagan más investigaciones al respecto, estudiando las razones por las cuales un estudiante abandona un curso a distancia, incluyendo

factores tales como la calidad del diseño, características y destrezas del estudiante e interacciones sociales creadas durante el proceso. A continuación, haremos un recorrido por diferentes posturas acerca de los motivos por los cuales un curso de estas características posee un porcentaje de abandono tan alto, creando así falsas esperanzas y desilusión.

2.2. Historia de los MOOC

Los MOOC son un gran cambio hacia entornos de aprendizaje abiertos, dando la posibilidad a que miles de personas correspondientes de todo el mundo sigan diferentes iniciativas formativas.

El término MOOC aparece por primera vez en 2008 a partir de las propuestas de Wiley durante el año 2007 (Siemens, 2012). Fue ese año cuando George Siemens y Stephen Downes en la Universidad de Manitoba (Canadá) crearon lo que podría considerarse el primer MOOC “*Connectivism and Connective Knowledge (CCK08)*”. Curso que utilizaba principios del conectivismo, describiéndose a sí mismo como una red basada en la pedagogía. En este, se inscribieron en su primera edición alrededor de 2200 personas de diferentes partes del mundo las cuales no optaron por acreditación, de los que 25 pagaron su matrícula y obtuvieron titulación.

Desde que en el año 2008 Dave Cormier y Bryan Alexander acuñaron a este el término de MOOC (Massive Open Online Course) han sido numerosas las noticias que han ido surgiendo sobre estos cursos (Sánchez, 2013).

Tres años después tuvo lugar el curso “*Introduction to Artificial Intelligence*” organizado por Sebastian Thrun y Peter Norvig desde la Universidad de Stanford (Estados Unidos). Sistema de aprendizaje similar al utilizado anteriormente por Salman Khan, enseñanza uno a uno, evitando el formato de un experto al lado de una pizarra, explicando los conceptos en pantalla mientras se van dibujando a su vez. Este sistema utilizó la iniciativa “Know Labs” (tecnología escalable) que permitió la acogida de un número masivo de usuarios, contando con más de 160.000 estudiantes de 209 países diferentes apoyándose en vídeos que podían verse durante toda la semana y finalizando el mismo con entrega de tareas. Curso que fue uno de los tres que experimentalmente lanzó el Departamento de

Ciencias de Computación de Stanford para extender el conocimiento tecnológico más allá de las clases y llegar a todo el mundo (Markoff, 2011).

Este método causó tal impacto que dio lugar a una de las primeras plataformas MOOC “Udacity”, teniendo como modelo mantener a los alumnos motivados y en un mismo lugar de trabajo, de forma que pudieran utilizar los foros como medio de resolución de dudas e interacción. Entorno que no fue el primer experimento en democratizar la educación por medio del acceso online, pero sí marcó un punto de inflexión ya que fue la primera vez que tuvo carácter “masivo” el término (Vázquez, López y Sarasola, 2013).

Fue así como comenzó la revolución de la educación superior, año que fue nombrado por Anant Agarwal “*the year of disruption*” para posteriormente ser considerado por el periódico The New York Times “*The Year of the MOOC*”, afirmando que el término había sido puesto en marcha años atrás pero que ese año era el año en el que todos querían formar parte de nuevo modelo (The New York Times, 2012).

A continuación, en la siguiente figura, podemos ver en el sentido de las agujas del reloj, en la parte superior izquierda el curso en circuitos y electrónica del MIT (edX), estadísticas de Stanford (Udacity), aprendizaje automático de Stanford (Coursera) y química orgánica de la Universidad de Illinois (Coursera).



Figura 7. Diferentes cursos¹⁷

¹⁷ <https://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html>

La puerta quedaba definitivamente abierta, modelo al que se sumaron prestigiosas universidades tales como la Universidad de Harvard o el Instituto de Massachussets (MIT). Demostrando que era posible encontrar cursos de cualquier temática, siendo el abanico de posibilidades ofertado muy amplio y abriendo ello las puertas a un nuevo sistema de enseñanza-aprendizaje sin barreras que podía llevar a cualquier parte y en cualquier momento (anywhere-anytime).

Este mismo año nace Coursera, empresa con “la visión de un mundo en donde cualquiera puede transportar su vida y acceder a las mejores experiencias de aprendizaje en cualquier lugar” (Coursera, 2020). Plataforma fundada por Andrew Ng y Daphne Koller a través del lanzamiento del curso “*Aprendizaje automático e Introducción a las bases de datos*”, ofreciendo en 2013 alrededor de más de 336 cursos de 62 universidades diferentes.

Posteriormente, en 2012, el MIT y Harvard se unieron para formar lo que llamaron xConsortium, un proyecto conjunto de donde nació la plataforma edX liderada por Anant Agarwal, en donde publicarían cursos compuestos por vídeos, exámenes y pruebas teóricas en Internet. Una iniciativa que fue lanzada directamente por universidades y no personas individuales o emprendedores, ofreciendo certificados tanto gratuitos como de pago. Iniciativa que comenzó sus andadas a raíz del curso “*Circuits and Electronics*” en 2012 con más de 155.000 estudiantes provenientes de 162 ciudades del mundo.

Todo esto despertó un gran interés en universidades de todo el mundo, de tal modo, que, en nuestro país, a consecuencia de la gran demanda de cursos en español, nace la plataforma MiriadaX en 2013, iniciativa del Banco Santander y Telefónica a través de la Red Universia y Telefónica Educación Digital. Plataforma que comienza con un número total de 58 cursos provenientes de 18 universidades iberoamericanas con más de 10.000 usuarios y que en la actualidad cuenta con más de 4 millones de estudiantes, 105 instituciones y 690 cursos. Desde entonces, junto con otras instituciones “ofrecen cursos gratuitos a través de Internet en un proyecto colaborativo que busca romper los moldes de la educación universitaria tradicional” (Pernías y Luján, 2013, s.p.).

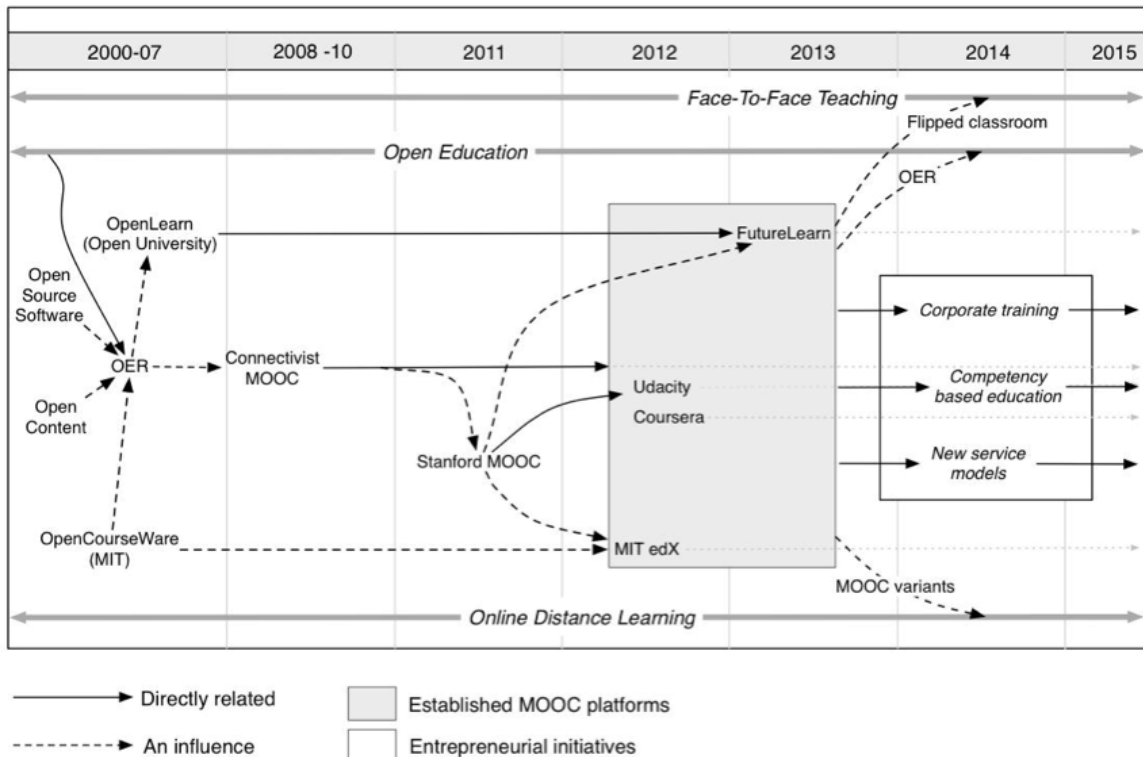


Figura 8. Los MOOC en el tiempo
 Fuente: Yuan (2015, p. 2)

Recientemente, un gerente de tecnología de California afirma que el Coronavirus (COVID19) ha causado impacto en lo que se refiere a “preparar la vida laboral para el futuro”. Sumando la plataforma Coursera 10 millones de usuarios nuevos desde marzo de 2020, siete veces más que en el año 2019 (NYT, 2020, s.p.).

Thurn, cofundador y presidente de la plataforma Udacity afirma que “esta es la mejor oportunidad para el aprendizaje en línea”, remarcando Agarwal, fundador y director de edX que “el aprendizaje activo funciona y el aprendizaje social funciona”. Así, el periódico New York Times nos recuerda la publicidad del año 2012 marcando en 2020 el titular “¿Recuerdan los MOOC? Después de casi la muerte, están en auge” (NYT, 2020, s.p.).

Remember the MOOCs? After Near-Death, They're Booming

The pioneering online learning networks offer hard-earned lessons for what works and what doesn't with online education.



By [Steve Lohr](#)

May 26, 2020



It's the Year 2120. MasterClass Is the Only School Left.

People love success. But can they learn it?

By [Jake Nevins](#)

May 25, 2020



The Future of College Is Online, and It's Cheaper

The coronavirus forced a shift to virtual classes, but their continuation could be beneficial even after the pandemic ends.

By [Hans Tataria](#)

Mr. Tataria is a clinical associate professor at the New York University Stern School of Business.

May 25, 2020



Figura 9. Noticias del periódico NYT
Fuente: <https://www.nytimes.com/>

Durante enero de 2020, y a consecuencia de la suspensión de las clases durante el COVID19, alrededor de 22 plataformas comenzaron a ofertar más de 24.000 cursos en línea (Hueso, 2020).

La UNESCO, lanzó rápidamente un listado de sesenta herramientas y plataformas para la educación, entre las cuales se incluían plataformas MOOC (UNESCO, 2020).

Como vemos, y ante este panorama de cursos y plataformas MOOC, no es raro que se les considere “el tsunami de los campus”, término utilizado por John Hennessy (presidente de la Universidad de Stanford) para referirse al poder transformador de la tecnología educativa poniendo como ejemplo los cambios que se pueden originar por medio de esa avalancha de MOOC en la educación

superior (Hennessy, 2012; Brooks, 2012). Comenzando en la actualidad Google¹⁸ a ofertas software e instrucciones para el desarrollo de cursos online.

A continuación, se ofrece una línea de tiempo de los hitos más importantes durante la historia de este nuevo sistema de aprendizaje (figura 10).

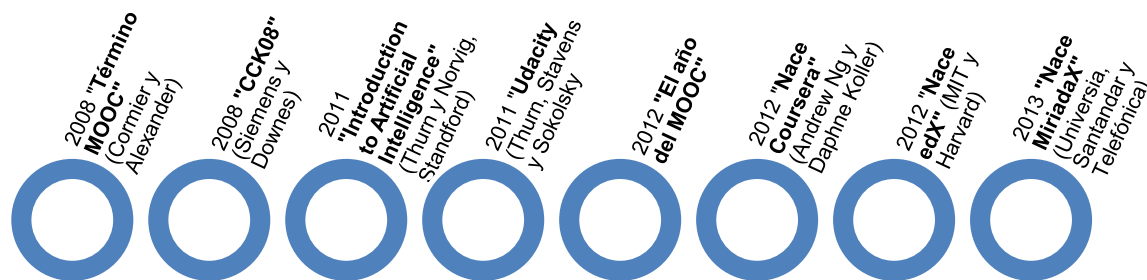


Figura 10. Línea de tiempo de la historia MOOC

2.3. Tipos de MOOC

Como hemos podido ver, durante los últimos años ha habido un fuerte interés en los cursos en línea masivos y abiertos. Los MOOC están liderando desde hace años la nueva revolución del aprendizaje a través de tecnología, proporcionando nuevas oportunidades a un gran número de usuarios que pueden asistir a los mismos como hemos dicho anteriormente desde cualquier parte del mundo y en cualquier momento sin necesidades de requerimientos previos.

Así, encontramos diferentes clasificaciones de los tipos de MOOC que reflejan la evolución en estos años hasta la actualidad.

En lo que respecta a la tipología dicotómica inicial contamos con dos tipos principalmente: cMOOC y xMOOC. Por su parte, los **cMOOC** proporcionan un espacio autoorganizado en el cual los estudiantes definen sus propias agendas

¹⁸ <https://edu.google.com/openonline/index.html>

de aprendizaje y objetivos presentando sus ideas y colaborando para crear y compartir conocimientos en sociedad. Estos, permiten construir sus propias redes vía blogs, Twitter, Facebook entre otras, siendo fundamental la interacción entre los participantes. La 'c' de este modelo proviene del conectivismo buscando construir conocimiento por medio de la interacción en redes de estudiantes (Cabiria, 2012; Siemens, 2012). "Es la integración de los principios explorados por las teorías del caos, redes neurales, complejidad y autoorganización", siendo el punto de inicio el individuo, y buscando como meta principal la creación, difusión y búsqueda del conocimiento, siendo "*Connectivism and Connective Knowledge (CCK08)*" su primer curso (Siemens, 2004, s.p.). Tipo de cursos que se basan en los intereses y necesidades de los participantes, sin centrar la atención en una educación cuantificable a diferencia de los xMOOC.

Por otro lado, los **xMOOC** se dirigen a teorías del conductismo y cognitivism con algunos componentes del constructivismo social, centrando el aprendizaje en la práctica, considerando la experiencia del aprendizaje el resultado de la acción en el individuo sobre el entorno (Daniel, 2012). Este modelo entró al mercado en 2011, haciendo desaparecer en cierta medida los cMOOC. "Los xMOOC tienden a ser cursos universitarios tradicionales de *e-learning* que se adaptan a las características de las plataformas de los MOOC" (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014, p. 17). Estos se basan en una metodología enfocada a los contenidos, siendo el papel del profesor fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, actuando como guía y facilitador de los contenidos transmitidos y responsable de todo el proceso evaluativo. Cursos principalmente basados en medios tales como videoconferencias y vídeos grabados, acompañados de ejercicios con estructura más rígida que los cMOOC.

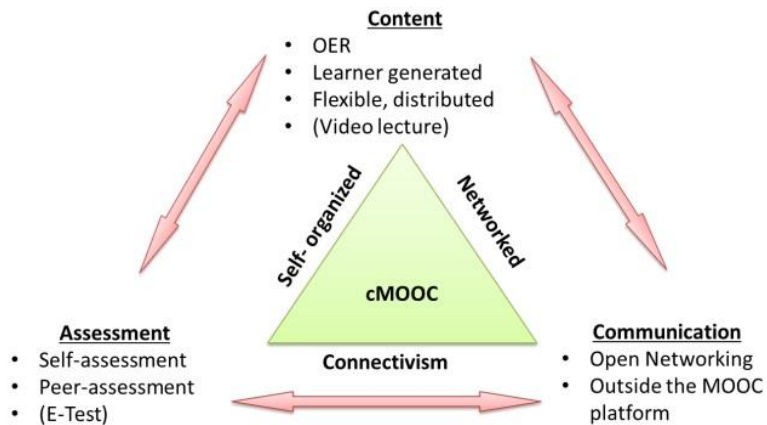


Figura 11. cMOOCs

Fuente: Yousef, Chatti, Schroeder, Wosnitza y Jakobs (2014a, p. 13)

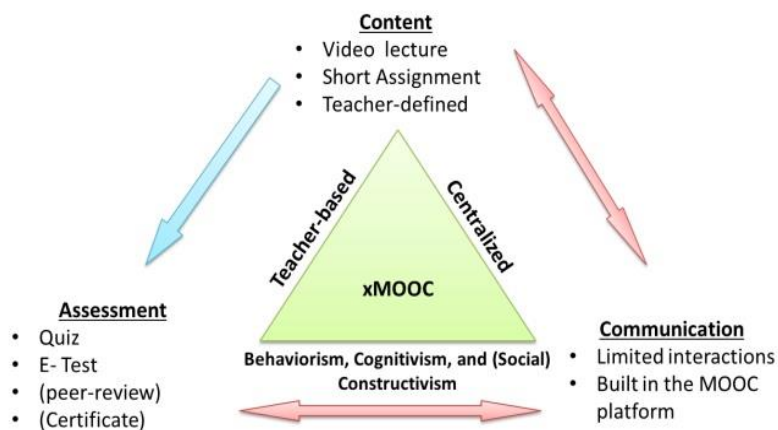


Figura 12. xMOOCs

Fuente: Yousef et al. (2014, p. 13)

Estas dos tipologías se han multiplicado, surgiendo otras variantes muy diversas de MOOC determinadas según sus contextos. Así, aparecen los **bMOOC** y **mMOOC**, que combinan diferentes características en su composición, mostrando rasgos mezclados de las tipologías anteriores (Yousef et al., 2014; Dubosson y Emad, 2015).

Nos encontramos con que no todos los MOOC son creados de la misma forma y surgen numerosos modelos de este sistema de enseñanza, teniendo en cuenta en todo momento las necesidades reales de los estudiantes de la nueva era digital. Así, se define una taxonomía de estos basada en la pedagogía (Clark, 2013):

- **transferMOOCs:** contruidos a partir de cursos existentes que introducen dentro de una plataforma MOOC, dirigidos en todo momento por un profesor, tomando nombre de la institución de donde pertenecen los aprendices. La pedagogía transmitida es a través de contenidos, siendo el docente el facilitador de estos, los cuales irán acompañados de lecturas, evaluaciones. Se trata de un sistema tradicional, siendo Coursera una de las plataformas que entra dentro de esta categoría.
- **madeMOOCs:** tienden a ser más innovadores, usando vídeos y no sólo voces hablantes. Son un modelo más formal y orientado a la calidad a partir de la creación de materiales y tareas más elaboradas, siendo uno de sus objetivos la resolución de problemas por medio de diferentes niveles de experiencias interactivas. Son de carácter vocacional, VOOCs (Vocational Open Online Courses), donde el objetivo es adquirir habilidades y destrezas. Udacity toma este enfoque.
- **synchMOOCs:** este modelo tiene una fecha fija de inicio, presentación de tareas/evaluaciones y fecha de fin.
- **asynchMOOCs:** tienen a no tener fechas de inicio o final, promoviendo el curso de manera que no haya restricciones temporales o de lugar, pudiendo así sus participantes cursar los mismos cuando les sea más conveniente. Este sistema evita el abandono o no finalización de los estudiantes.
- **adaptiveMOOCs:** utilizan experiencias de aprendizaje personalizadas basadas en la evaluación dinámica y la recopilación de datos a lo largo del curso. Estos no tienen a construir bloques, líneas o estructuras de aprendizaje, pero sí experiencias que sirvan como soporte para el estudiante.
- **groupMOOCs:** comienzan con un grupo colaborativo pequeño de estudiantes.
- **connectivistMOOCs:** el objetivo de estos es cosechar y compartir conocimiento, no siendo el curso un modelo estricto de conocimientos fijos, creando su propia trayectoria en lugar de seguir un camino lineal.
- **miniMOOCs:** hasta ahora los MOOC tenían duración de semanas, siendo este modelo más corto en tiempo y contenidos, una experiencia intensa

que dura horas y días, no semanas. Más adecuados para dominios o tareas precisas con objetivos claros.

Como vemos, no son por norma general categorías exclusivas, sino que unas pueden combinar a las otras, pudiendo un transferMOOC ser síncrono o asincrónico, esto es un curso *e-learning* reconvertido a MOOC con o sin fechas límites de inicio y final. Lo que es realmente importante es atender a las necesidades de la comunidad a la que van dirigidos, proviniendo inicialmente de plan de costes y accesos a los mismos.

Cabe destacar que los MOOC corporativos son una evolución de este sistema de enseñanza-aprendizaje. En este tipo de cursos se puede diferenciar entre aquellos que son “abiertos” a todo un número de empleados y aquellos que son “privados” para empleados seleccionados o actuales. Esta segunda variedad de MOOC corporativos es llamada **SPOC** (Small Private Online Course), término acuñado en 2013 por la Universidad de Berkeley por Armando Fox para referirse a un MOOC que se realiza de empresa a empresa, modelo basado en el “flipped classroom” (Johnson, Adam, Estrada y Freeman, 2015). Este modelo usa la misma tecnología e infraestructura que el resto, sólo que está diseñado para atender las necesidades de una empresa y posee por lo tanto acceso restringido a decenas o centenas de personas (Sánchez y Luján, 2015).

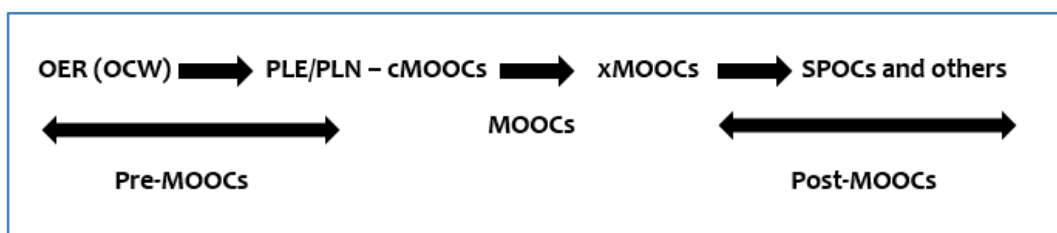


Figura 13. La continuidad MOOC
Fuente: Altinpulluk y Kesim (2016, p. 222)

Asimismo, Conole (2016) realiza una clasificación en doce dimensiones: grado de apertura, participación (masificación), cantidad de uso de multimedia, cantidad de comunicación, grado de colaboración, tipo de vía de aprendizaje, nivel de garantía de calidad, grado de reflexión, nivel de evaluación, cuán informal o formal es, autonomía y diversidad.

La palabra masivo dentro de este sistema de enseñanza-aprendizaje es algo que ha venido dando problemas desde sus inicios, haciendo imposible atender a un número ilimitado de alumnos con diferentes intereses y necesidades. Por ello, aparece la tendencia **BOOC** (Big Open Online Courses), término acuñado en 2013 para definir cursos iniciados con 500 participantes en la Universidad de la India. La razón de usar “big” y no “massive” en su definición es a consecuencia de que los sistemas no estaban preparados para atender a multitud de usuarios. Siendo un modelo apoyado por Google a través de Google Course Builder, introduciendo funciones interactivas y brindando la posibilidad de integrar cursos más pequeños en los más grandes. El modelo BOOC utiliza herramientas tales como wikifolio, comentarios entre pares, aprobación entre pares y promoción entre pares (Hickey, 2013). A partir de aquí, aparecen adaptaciones al modelo tales como:

- **COOC** (Classically Offered Online Classes): cursos 100% online (Hoon y Shuwer, 2014).
- **COOC** (Community Open Online Courses): centrados en el trabajo grupal comunitario (Frser, 2015).
- **DOCS** (Digital Open Courses at Scale): se ofrecen cursos en escala disponible a través de teléfonos inteligentes y otras herramientas (Kim, 2015).
- **gMOOC** (Game-based Massive Open Online Course): basados en el aprendizaje a través de juegos (Jones y Singer, 2014).
- **HOOC** (Hybrid Open Online Course): cursos aplicados por la Universidad de Pittsburgh, la cual ofrece cursos tanto en línea como en el mismo lugar (Negrea, 2014).
- **iMOOC**: utiliza un aprendizaje híbrido, integrándose en la plataforma. Existen estudios acerca de los mismos en la Universidad de Aberta, siendo el MOOC con más número de participantes portugueses. Su aspecto más importante es que trata de llevar a cabo un alto nivel de transparencia a lo largo del proceso. La inscripción es precisa a nivel de institución y todo el contenido está disponible en abierto, basándose en los principios de los cMOOC y xMOOC (Rocio, Coelho, Caeiro, Nicolau y Teixeira, 2015).

- **LAPs** (Local Access Points): se aumenta la interacción conectando los estudiantes e instructores desde una perspectiva presencial además de a través de videoconferencias, entornos de aprendizaje y retroalimentación (Dominique, 2013).
- **mOOC** (Micro Open Online Course): La llave característica es que los estudiantes pueden realizar cursos conectivistas a través de pequeños prototipos de estos (Mackintosh, 2015).
- **qMOOC** (Quality/Qualification Massive Open Online Course): marco educativo basado en la calidad y cualificación. Los objetivos a lograr en esta clase de cursos son: experiencias de aprendizaje, educación centrada en problemas y entornos virtuales 3D (Mystakidis y Berki, 2015).
- **ECO sMOOC** (Social Massive Open Online Course): refiriéndose a lo social, incorporando por tanto un mayor grado de interacción y participación. Se centra en los conceptos de equidad social, calidad, diversidad, autonomía y apertura. Este modelo es ubicuo y accesible desde diferentes plataformas y soportes, pudiendo ser puestos en marcha en experiencias de la vida real (Morgado, Mota, Méndez, Fano, Fueyo, Tomasini, Giannatelli, Silva, Jansen y Brouns, 2014).
- **NOOC (Nano-MOOC)**: pequeñas dosis de un tema concreto dentro de un programa de aprendizaje. Dedicados a aquellos alumnos con falta de tiempo, ofreciendo la posibilidad de ponerse al día de forma rápida y flexible (Pérez, Jordano y Martín, 2017).

Como vemos, en los últimos años “más de 100 millones de personas les han dado una oportunidad, aunque la forma en que se utilizan sigue cambiando”. Si analizamos los últimos datos, podemos afirmar que más de 900 universidades de todo el mundo anuncian o lanzan un curso MOOC a finales de 2018, dato que demuestra que los MOOC crecen aunque están recibiendo menos usuarios (Shah, 2019, s.p.).

Así, el año 2018 ha sido considerado “el año de la consolidación de los programas microcredenciales” con los denominados *Specializations* en Coursera (serie de cursos para dominar un tema específico, pudiendo llevar desde tres meses a un año) o los denominados *Professional Certificates* y *MicroMasters* en

edX (serie de cursos que tardan de dos a seis meses). Como vemos, el futuro de los MOOCs puede estar ligado a los programas de postgrado profesionales (Alario, 2020, p. 42).

De todos estos formatos y variedades del sistema de aprendizaje MOOC, podemos confirmar que la literatura es abundante y creciente. Ahora veamos qué tipo de alumnos podemos encontrarnos en estos cursos.

2.4. Diseño de un MOOC

Lo primero que nos tenemos que plantear cuando hablamos de la base pedagógica de los MOOC, es considerar que la práctica en dichos sistemas formativos debe vincular teoría y práctica mediante evaluación formativa y diseño instruccional.

Antes y durante el diseño de un curso de estas características se debe tener claro la guía de diseño instruccional que se va a llevar a cabo, siendo la calidad una faceta fundamental para el mismo y su puesta en marcha. Para ello, se establecen cuatro principios básicos (Downes, 2013):

- **Autonomía:** el estudiante pone sus propias metas para determinar el éxito del MOOC. Siendo importante que cada participante se comunique a su manera, bien sea esta positiva o negativa.
- **Diversidad:** no sólo haciendo referencia al idioma, sino también a la procedencia geográfica, horarios, dispositivos de acceso, estilos de aprendizaje, etc.
- **Apertura:** relacionada con la autonomía, haciendo la misma referencia a la libertad de los estudiantes para inscribirse o no en los cursos y entrar o salir de los mismos en cualquier momento.
- **Interactividad:** produciéndose el aprendizaje dentro de la red de conexiones en lugar de ser meramente transmitido por unos pocos miembros de una escala o jerarquía superior.

Por su parte Conole (2013) afirma que los maestros carecen de habilidades necesarias para aprovechar las nuevas tecnologías, haciendo hincapié en que la multitud de vías de comunicación confunde a los participantes, y que el tiempo necesario para culminar un curso no debe superar la asignación de tiempo

establecido. Así establece el modelo de las 7Cs para el diseño de aprendizaje. Teniendo el mismo como objetivo la orientación y apoyo necesario para que los docentes puedan tomar decisiones que sean efectivas más pedagógicamente. Este modelo consta de los siguientes elementos:

- **Conceptualizar:** saber qué es lo que se quiere obtener del curso. Características del curso, lo cual va a permitir al docente diseñar en función de los principios y enfoques pedagógicos.
- **Capturar:** revisión de recursos necesarios.
- **Comunicar:** mecanismos para fomentar comunicación, qué herramientas se van a utilizar, cómo se va a publicar y transmitir la información.
- **Colaborar:** mecanismos para fomentar la colaboración.
- **Considerar:** estrategias de evaluación, qué se va a evaluar, de qué forma y cuáles serán los indicadores utilizados.
- **Combinar:** relacionar diversos enfoques de diseño. Siendo necesario mostrar qué tipo de orientación, contenidos y actividades se van a incluir.
- **Consolidar:** implementar y evaluar la calidad de diseño en un contexto real.

Este criterio está construido de la C de conceptualizar. El mismo puede ser utilizado para planificar el diseño de un curso MOOC según doce criterios: apertura, masividad, uso de multimedia, densidad de la comunicación, grado de colaboración, itinerario de la calidad, acreditación, formalidad, autonomía y diversidad. Pudiendo ser el mismo utilizado tanto para diseñar como evaluar la calidad de un MOOC garantizando una experiencia de aprendizaje final de éxito (Conole, 2013).

Todas estas cuestiones pueden ser respondidas teniendo en cuenta una guía del curso que entre otros se considera que debe abordar (Montero y Viñuales, 2013) (figura 14):

- **La descripción del curso:** escrito breve en el que se exponga la información acerca del curso. No confundiendo el mismo con el contenido del curso, sino siendo el mismo una breve introducción en donde se contextualice la materia, objetivos e importancia de este.

- **Prerrequisitos:** hacer constar si es necesaria alguna preparación previa o conocimientos acerca de la materia. Siendo de especial importancia remarcar en este apartado todo aquella que pueda llegar a ser imprescindible para el alumno, no provocando desmotivación o caída de expectativas previas.
- **Público objeto:** indicar qué perfil de estudiantes es el adecuado para el curso, no siendo el mismo un requerimiento o impedimento adicional.
- **Duración del curso y tiempo de esfuerzo estimado:** debiendo tener en todo momento presente que este tipo de cursos suele realizar en horas adicionales del día como un esfuerzo extra a la vida personal o laboral. Será importante fijar cuál será la duración completa, así como el esfuerzo estimado, no olvidando que un curso excesivamente largo puede provocar sensación de fatiga de uso o agotamiento antes de empezar el mismo. Ante ello, se recomienda dividir un curso que consideremos largo en dos, pudiendo así los estudiantes valorar si están interesados o no en el mismo para su consecución. A su vez se ha de intentar no superar más de 4 horas semanales, manteniendo el equilibrio no provocando el efecto contrario con un curso excesivamente corto o que exige muy poco esfuerzo, ya que ello puede provocar el abandono y la desilusión.
- **Objetivos del curso:** aquí se aclararán los objetivos y habilidades que se pretenden conseguir en el curso.
- Adicionalmente se debe preparar **un vídeo de presentación y promoción** del curso, en el cual el alumno pueda conocer a los profesores que se encargaran de su enseñanza, no siendo su duración mayor de un minuto y media, por medio de una exposición clara de lo que el alumno encontrará una vez inmerso en el mismo.

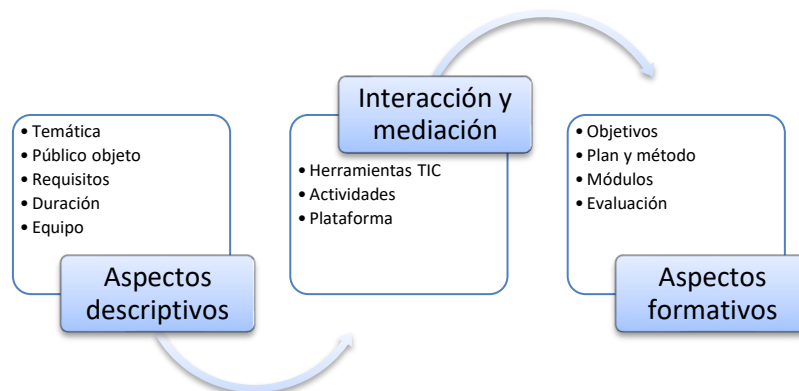


Figura 14. Aspectos de diseño

Considerando todo lo anterior, podemos tener presentes tres aspectos principalmente: descriptivos, formativos y de interacción. En los **aspectos descriptivos** podríamos tener en cuenta lo señalado anteriormente, descartando los objetivos y añadiendo un equipo de trabajo que debe ser multidisciplinar, y un equipo técnico. En lo que respecta a los **aspectos formativos**, aquí tienen que ver los objetivos, contenidos y evaluación del curso (adoptar una estructura por módulos que comience por un bloque introductorio), pero también la descripción del método de trabajo, agenda de actividades, cómo funciona el sistema y la gestión administrativa. Dependiendo de la complejidad del curso, los temas y duración de este suele estar desarrollado en un módulo de una o dos semanas, pudiendo este patrón variar de unas experiencias a otras. Teniendo en cuenta que en estos sistemas de enseñanza-aprendizaje la figura presencial desaparece, es imprescindible tener muy presente cómo, dónde y cuándo llevaremos los procesos de comunicación, estando los **aspectos de interacción y mediación** directamente relacionado con el papel de los usuarios, medios y recursos que se utilizan. Pueden surgir diversas formas de interacción, tales como interactividad unidireccional (usuario que consulta recursos, siendo un participante lector), interactividad bidireccional (usuario que interacciona con los recursos y recibe algún tipo de feedback, siendo un participante pasivo), e interactividad multidireccional (usuario que interacciona con los recursos y otros participantes construyendo comunidad, siendo este un participante activo).

3. ANÁLISIS DE LOS MOOC

3.1. Perfil de estudiantes

Los MOOC son un fenómeno que sigue estudiándose y que crea controversia. Hay quien los adora por su universalización del conocimiento, viendo cómo comienzan a utilizarse en nuevas tendencias como “aula invertida”, pero también se encuentra una crítica que los compara con una educación de bajo coste y poco tutorizada. Si tenemos en cuenta la masividad de estos cursos, los cuales cuentan con una alta tasa de deserción, un primer paso será tener en cuenta qué tipo de estudiantes tenemos dentro de los mismos y cómo se comportan, de forma tal que podamos actuar o al menos comprender la situación en la que nos encontramos.

En el año 2011-2012 como parte de un estudio conectivista “*Change11*” llevado a cabo por Siemens, Cormier y Downes, se dio acceso a los resultados encontrados en las encuestas y entrevistas con objetivo de ayudar a entender la población del curso. Con ello se concretó una taxonomía de tipología de estudiantes basada en cuatro tipos (Hill, 2013):

- **No-Shows (no vistos):** este grupo parece ser el más grande durante el estudio. Siendo estos usuarios registrados que nunca entran en el curso cuando está activo.
- **Observers/Lurkers (observadores):** estos participantes pueden entrar en el curso y quizá leer contenido o mirar las discusiones creadas en el mismo, pero no realiza ninguna evaluación o cuestionario. También conocidos como Lunkers.
- **Drop-Ins (merodeadores):** estudiantes que realizan algunas actividades (ven vídeos, complimentan alguna evaluación, participan en foros) de un tema concreto del curso, pero por lo general no completan el curso entero. Algunos de estos participantes usan los MOOC para encontrar contenidos que pueden ayudarles a cumplir con objetivos concretos o necesidades personales.
- **Passive Participants (pasivos):** participantes que ven un curso como un entorno en donde pueden empaparse de contenido. Por norma general

llegan a reproducir los vídeos, realizar cuestionarios, participar en foros, pero no suelen realizar las tareas.

- **Active Participants (activos):** usuarios que están completamente volcados en el curso, participando en todo momento y formando parte de las discusiones de este, realizan la mayoría de tareas y cuestionarios

Por su parte podemos encontrar otra clasificación a partir de un estudio de tres MOOC en el ámbito de la informática (Kizilcec, Piech y Schneider, 2013):

- **Sampling:** estudiantes que siguen únicamente los vídeos durante un corto periodo de tiempo y luego abandonan.
- **Disengaging:** estudiantes que hacen las actividades del comienzo del curso, pero disminuyen su actividad hasta desaparecer.
- **Auditing:** estudiante que participa intermitentemente, principalmente visualizando vídeos.
- **Completing:** estudiantes que realizan la mayoría de las tareas y evaluaciones del curso.

Algunos de los problemas que el alumnado puede tener en los MOOC son (tabla 8):

Tabla 8. Posibles problemas que el alumno puede encontrar

xMOOC	cMOOC
Centrar el proceso de enseñanza en la interacción contenido-alumno puede suponer desmotivación	No tener una plataforma de referencia puede suponer que se sienta perdido el alumno
Las personas activas pueden encontrar falta de lugares donde interactuar	Los Observers pueden no sentirse cómodos al exigir la participación
La falta de tiempo puede ser un problema para ambos	
La falta de comprensión digital	

Fuente: Sánchez y Prendes (2014, p. 5)

Con los datos obtenidos en esta investigación, Change11 SRL-MOOC, se recogió información de gran interés acerca de los patrones de estudiantes observados durante el mismo. Descubriendo que no se trata de patrones estáticos, sino que los estudiantes pueden decidir convertirse en participantes pasivos en cualquier momento del curso o un participante pasivo puede pasar a

ser activo. Lo que realmente hay que tener en consideración es que estos estudiantes tienen objetivos diferentes, estimando que un *No-Show* no tiene objetivos más allá que descubrir de qué trata el curso o hacer una evaluación “*drive-by*”. Los estudiantes pasivos pueden sólo desear experimentar la plataforma MOOC o el diseño del curso. Uno de los problemas más grandes que se descubre en este estudio y que viene haciendo mella durante el principio de la aparición en los MOOC, es que “los individuos de los cursos pueden tener diferentes necesidades o conflictos”.

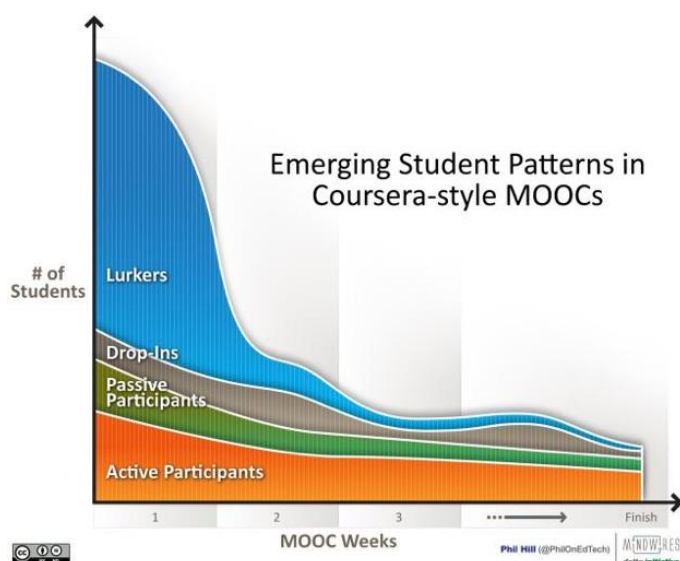


Figura 15. Patrones de estudiantes emergentes en MOOC al estilo Coursera
Fuente: Hill (2013, s.p.)

Como podemos observar (figura 15), la curva de Lurkers cae en picado en la segunda semana, siendo esta más pronunciada que el resto. Por tanto ¿son la mayoría de los estudiantes que se matriculan en un MOOC *Lurkers* (observadores e interesados en ciertas partes del curso)? Esta pregunta no es fácil de responder ya que contamos con diversidad de alumnado con diferentes necesidades, automotivados y desmotivados, con ideas fijas y desorientados.

Los patrones de un participante durante el curso pueden cambiar como hemos dicho, y una vez que el estudiante ha cambiado no hay forma de volver atrás por norma general, lo cual resulta algo crítico en los MOOC que aún queda por solucionar.

En definitiva, a raíz de este estudio se llega a la conclusión de que por un lado contamos con estudiantes que quieren empaparse del curso todo lo posible

aprovechando los recursos y contenidos al máximo para convertirlo en parte de su experiencia profesional y académica. Y por otro, contamos con estudiantes menos inmersos en el proceso a los que podemos llamar “curiosos” cuyos objetivos no van más allá que merodear por el curso, ojear algún contenido que vean interesante e irse sin finalizar el mismo.

A pesar de todos los intentos llevados a cabo por diferentes investigadores, se encuentra imposible eliminar esta clase de participantes en un MOOC, obteniendo siempre ese porcentaje de usuarios que se inscriben y nunca llegan a visitar el curso. Pero ¿abandonan estos estudiantes? Teniendo en cuenta la literatura leída podríamos llegar a la conclusión de que estos estudiantes que se inscriben y sólo realizan una parte del curso tenían claro desde un primer momento sus objetivos, objetivos que buscan, encuentran y aprovechan en un futuro. Por tanto, más bien hablaríamos de participantes con diferentes necesidades o metas, no considerando el fracaso o abandono el resultado de este.

3.2. Figura de los facilitadores

Cabe resaltar que en un curso MOOC hay un gran número de personas involucradas en todas las fases de este: diseño, creación de contenidos, gestión, facilitación y dinamización del curso. Vamos a dar un breve recorrido por las personas más visibles y sus funciones a realizar (Martínez, 2014).

Equipo docente

- **Profesores:** responsables de la creación del contenido, diseño de itinerarios educativos planificando las actividades que deben realizar los estudiantes teniendo en cuenta los objetivos de aprendizaje. El docente no tiene participación real en el interior del curso (aunque muchos lo hacen de forma voluntaria), esto es, una vez diseñado y elaborado el mismo sólo tiene la función de apoyar directamente a sus representantes dentro del curso: los curadores.
- **Curadores:** expertos en los contenidos, casi siempre miembros del equipo docente. Estos realizan el control académico, son los intermediarios entre los facilitadores y los equipos docentes y los que

deben solucionar problemas de tipo académico que vayan surgiendo. Los curadores son los responsables de resolver dudas acerca de la materia del curso y las actividades, para ello usan diferentes medios de comunicación tales como el foro, correo electrónico, entre otros.

- **Facilitadores:** son los responsables del último control de calidad del funcionamiento del curso antes de su puesta en marcha. Suelen realizar el curso que facilitan al mismo tiempo que la mayoría de los alumnos y su labor principal es la de control y dinamización de los foros de debate u redes sociales.

Equipo técnico: el cual da en todo momento soporte tecnológico atendiendo la labor docente desde una visión tecnológica.

Como vemos contamos con diferentes roles profesionales en los MOOC, que intentan de alguna manera paliar la ausencia de atención tutorial personalizada.

3.3. Ventajas y limitaciones de los MOOC

Los participantes que utilizan estos cursos como medio de enseñanza-aprendizaje apoyan su defensa a sus propias características: masivos (llegando a todo el mundo), abiertos (recursos abierto sin requisitos de inscripción), de fácil acceso, gratuitos (en mayor o menor medida), en línea, tienen carácter innovador, fomentan el aprendizaje a lo largo de la vida y la formación permanente, promueven estudiantes motivados y autorregulados, son flexibles en cuanto a tiempo y espacio, apuesta por expandir en el conocimiento y democratizarlo y fomentan la colaboración (Vázquez, López y Sarasola, 2013).

A pesar de una valoración positiva de los mismos, y de que en la actualidad son una parte fundamental de la formación abierta, han sido muchas las críticas. Siendo una de sus **limitaciones** más marcadas la falta de interacción social, siguiendo a la misma el cuestionamiento de su valor pedagógico orientado a un salón de conferencias, grado de participación del estudiante, falta de atención a las diferencias individuales, su abandono masivo, el escaso feedback que ofrecen o ausencia de mecanismos para el mismo, su modelo de negocio, sus mecanismos de acreditación o falta de los mismos, el rol del tutor, la necesidad de autonomía del alumno, así como sus evaluaciones y la falta de interacción

directa entre profesor-alumno (Adell, 2013; Bartolomé, 2013; Cormier y Siemens, 2010; Hernández, 2013).

Teniendo en cuenta lo mencionado, nos preguntamos ¿son realmente los MOOC para todos? Existen estudios como el realizado en la Universidad de Southampton, que afirman haber encontrado un rango mayoritario de participantes con edades comprendidas entre 18 y 24 años, siendo los varones los que forman la mayoría. Estos resultados nos indican que no es cierta la idea de que la comunidad de estudiantes en un MOOC posee unas cifras típicas que indican que la participación es igual en todo el rango de edades y géneros (Davis, Dickens, Leon, Sánchez y White, 2014).

Esta es una cuestión digna de remarcar ya que no debemos de olvidar que el empleo de los MOOC no sólo requiere de competencias lingüísticas (lectura, escritura, etc.) sino que también precisa de destrezas computacionales, así como costumbres del ciberespacio (Davis, Mailhes y Fernández, 2011). Cabe señalar que dichas destrezas son aquellas que ya poseen estudiantes de la enseñanza tradicional, por tanto, ¿son realmente masivos y abiertos? Este sistema de enseñanza se creó con el objetivo de democratizar la educación y llevar conocimiento a todo el mundo rompiendo barreras espaciotemporales, ¿pero cumplen su objetivo? Pensando en los extractos sociales más carenciados parece no cumplirse ya que en países no desarrollados donde la educación tradicional no ha sido posible para muchos, no sólo no se cuenta con dichas adquisiciones previas, sino que no disponen de medios y recursos suficientes como Internet, ordenadores o espacios dónde los participantes puedan encontrar la comodidad de empaparse del conocimiento. Por tanto, los estudiantes que acceden a este tipo de educación no son especialmente aquellos que precisan de los mismos, siendo individuos formados, motivados y autodidactas que estudiarían sin problema alguna en cualquier medio.

Otro factor que podemos añadir es el del idioma, siendo la mayoría de los cursos ofertados en inglés, limitando ello el acceso a usuarios que no poseen dicha competencia lingüística (Liyaganawardena y Williams, 2013). La mayoría de las inscripciones a estos cursos provienen de países desarrollados, empleados

jóvenes ya instruidos, no cumpliendo así los MOOC el objetivo marcado en sus inicios.

Por otro lado, se plantean diversas ventajas de los MOOC para ampliar la formación universitaria, siendo las mismas innumerables. Algunas de las **fortalezas** son el acceso a materiales de calidad diseñados por expertos en múltiples formatos, acceso a los mismos de forma totalmente gratuita, posibilidad de colaboración y construcción de una comunidad de aprendizaje, entre otras. Se sostiene que estos cursos pueden tomarse como medio que reemplace los métodos de transmisión del conocimiento de la actualidad, siendo esto posible cuando se sepa cómo hacerlo (Pope, 2014).

Desde un punto de vista teórico, parece que el número de personas que pueden beneficiarse de los mismos es infinito, ya que cualquier persona que tenga acceso a Internet puede participar. De ahí su tamaño masivo, cuya comunidad puede llegar a sobrepasar los miles de personas, permitiendo a todos aquellos que no tuvieron acceso a una formación reglada la obtención de conocimiento y el acceso a contenidos de su interés a través de otra vía (Méndez, 2013).

Desde un punto de vista positivo, se puede remarcar que los MOOC pueden ayudar a lograr una meta que hasta el momento ha sido imposible, utilizando herramientas para generar procesos de formación inicial o continua y superando con ello la brecha entre docentes alrededor del mundo, uno de los grandes problemas a nivel mundial que imposibilita atender las necesidades que se requieren en todos los países.

En resumidas cuentas, como **inconvenientes** destacamos:

- Identificación del alumnado: puesto que las tareas pueden ser realizadas por personas que no sean el propio alumno, siendo muchas las propuestas para poner solución a este problema, tales como mostrar los contenidos al finalizar el curso de forma presencial.
- Tasas de abandono: cursos realizados como autoaprendizaje que supone que los estudiantes en muchas ocasiones se encuentren en estado de abandono.

- Evaluación: en la mayoría de los casos provenientes de test de autoevaluación, resultando difícil para gran parte del alumnado, siendo una evaluación en la que el alumno podría ser ayudado por un tercero.

Como **ventajas** se destacan:

- Son gratuitos.
- Hay una gran oferta y de muy diversa temática.
- Son una alternativa educativa que complementa la educación tradicional.
- Personas sin posibilidad de adquirir educación superior pueden optar por obtener conocimientos en estos medios.
- Permiten generar datos de los que participan.
- No existe límite de matriculados.
- Son completamente online por que se pueden realizar en cualquier lugar y momento.
- Son de carácter abierto.

Como vemos, las metas a alcanzar son innumerables, poniendo especial énfasis al trayecto de aprendizaje y la retroalimentación como elementos estándares los cuales necesitan de calidad pedagógica. Siendo un modelo que se caracteriza por una metodología no lineal y asincrónica, en la cual el estudiante debe estar automotivado y autorregulado siendo él el responsable de su propia guía y aprendizaje. Por ello, se considera necesario hacer un análisis de la motivación de los usuarios en estos entornos de enseñanza-aprendizaje, elemento primordial para conseguir paliar el porcentaje de deserción de estos y poner en marcha herramientas viables que ayuden al estudiante a sentirse entendido y apoyado en todo el proceso.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Durante este capítulo hemos visto como desde el desarrollo de los MOOC en 2008 estos han ido creciendo a pasos agigantados. Desde el curso “Connectivism and Connective Knowledge” en el año 2008, hasta el curso “Introduction to Artificial Intelligence” iniciado por Thrun y Norvig.

Como hemos visto, estos cursos comenzaron sus andadas a partir de dos grandes variedades: cMOOC (cursos con una aproximación conectivista centrados en el alumno) y xMOOC (cursos comerciales centrados en expertos), apareciendo posteriormente otras variantes tales como los SPOC o los NOOC. Sumándose a la iniciativa numerosas universidades de todo el mundo, ofreciendo cursos de estas características con la idea de democratizar la educación, haciendo posible romper la brecha docente y expansión del conocimiento a nivel mundial, dando oportunidades a países subdesarrollados y apostando por una educación continua a lo largo de toda la vida.

Partiendo de estas premisas se hace un recorrido acerca de quiénes son los participantes consumidores de este tipo de formación y qué les motiva. Así se descubre como este modelo formativo resulta interesante para muchos a consecuencia de características tales como: gratuidad, ubicuidad, tiempo y flexibilidad. Siendo un tipo de formación que se define por su carácter heterogéneo basando su diseño pedagógico en videotutoriales, no diferenciándose demasiado de los cursos en línea tradicionales que ya existen desde hace años.

Los MOOC son una revolución en la enseñanza online y pasan a tener un carácter disruptivo, poniendo a prueba nuevas metodologías, nuevas tecnologías y formas de enseñar y aprender u organizar la educación en sí.

Como vemos, la oferta MOOC es muy amplia, aunque en sus inicios la mayoría de los cursos pertenecían al ámbito de la informática, pudiendo a día de hoy encontrar cursos de este tipo en todas las áreas de conocimiento, siendo la oferta más variada en inglés, basándose mucho en la difusión de conocimiento, pero encontrando unos pocos centrado en la aplicación práctica de los aprendido.

Gracias a estos cursos podremos estudiar en cualquier institución sin límites, no dependiendo de tiempos o geografía, contando con entornos dinámicos. Los primeros MOOC no precisaban de una plataforma tecnológica específicamente diseñada para ello, sino que algunos cursos basaban su funcionamiento en Wikispaces y agregadores de blogs, tales como el curso “Connectivism and Connective Knowledge”, surgiendo posteriormente entornos especializados en la materia como MiriadaX en España, los cuales veremos durante el capítulo siguiente. Pero a pesar de ser tan populares, ¿consiguen los MOOC democratizar la educación? ¿Son los MOOC el principio de un cambio en el modelo tradicional?

Los MOOC no son la panacea de la educación en línea, simplemente es un fenómeno que ha tenido su apogeo en los últimos años y se encuentra en pleno desarrollo. Lo cual hace reflexionar sobre determinados usos que podamos hacer de los mismos y la complejidad que supone enseñar a miles de personas a la vez en un solo curso.

CAPÍTULO 3

EXPERIENCIAS Y PLATAFORMAS DE MOOC

Uno de los motivos que ha llevado a la sociedad a utilizar la red como medio al aprendizaje ha sido la necesidad de satisfacer sus propias demandas educativas. Por ello, estos sistemas de enseñanza-aprendizaje han inundado Internet por medio de diferentes plataformas educativas que permiten resolver de forma conjunta problemas junto a expertos en la materia y aprender de forma colaborativa.

Toda esta revolución tecnológica proviene de la necesidad de aprender a lo largo de la vida, siendo necesario incorporar sistemas educativos que posibiliten a los usuarios formarse y reciclarse en diferentes materias de forma informal, a veces buscando información en la red, otras siguiendo propuestas de otros que ya son expertos en la materia, y en otras ocasiones eligiendo cursos formales sobre el tema.

En este apartado vamos a realizar un recorrido por las principales plataformas MOOC existentes. Teniendo en cuenta que estos cursos se asientan en plataformas tecnológicas cuyas características conviene tener presentes en diferentes niveles: reutilización de código, reutilización de materiales, propiedad intelectual, licencias, principales funciones, adaptación a un itinerario formativo, soporte (Pereira, Sanz y Gutiérrez, 2014).

1. ESPACIOS DE TRABAJO Y HERRAMIENTAS

1.1. Principales plataformas de MOOC

En la actualidad podemos encontrar un sin número de plataformas de MOOC dentro de este sistema formativo, los cuales ofrecen desde cursos completamente gratuitos hasta cursos de pago como es el caso de Coursera y sus cursos de especialización.

“Las plataformas e-learning, plataformas educativas o entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (VLE), constituyen, actualmente, esta realidad tecnológica creada en Internet y que da soporte a la enseñanza y el aprendizaje universitarios” (Fernández, 2009, p. 1).

Son sistemas digitales accesibles en la red que disponen de un conjunto de herramientas para la enseñanza a distancia, permitiendo una enseñanza no

presencial o mixta en donde se combina la enseñanza a través de internet con experiencias de la clase presencial (Jenkins, Browne y Walker, 2005).

Existe una tendencia en la utilización de plataformas con código propietario con el objetivo de un modelo de negocio en base a comunidades ligadas a las mismas, con el fin de establecer estrategias de retorno económico (Poy y González, 2014). Sin embargo, en la actualidad la alternativa principal es la de plataformas de código abierto, representando las mismas los requisitos oportunos del concepto MOOC.

El diseño pedagógico de la plataforma es uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta para la motivación del estudiante y garantizar el éxito del curso. Aun tratándose de un fenómeno reciente, los MOOC están provocando un impacto importante, brindando la posibilidad de crear y realizar cursos sin disponer de conocimientos informáticos, y facilitando así a los docentes la edición y puesta en marcha de estos.

La oferta es variada y diversa dado el auge que los MOOC han tomado, siendo razonable que el número de plataformas haya crecido a su vez. Este ascenso ha impulsado a numerosas instituciones a sumarse al modelo, en ocasiones optando por plataformas de desarrollo propio o gestionadas por la propia institución, en otras a través de plataformas ya creadas y gestionadas por iniciativas en las que se suman multitud de instituciones. A continuación, trataremos de analizar algunas de las principales plataformas utilizadas en la actualidad:

Coursera¹⁹: plataforma que nace en el año 2011 de la mano de Andrew Ng y Daphne Koller con el lanzamiento de los cursos “Aprendizaje automático” e “Introducción a las bases de datos”. Esta plataforma fue desarrollada por la Universidad de Stanford con el fin de “promover que todo el mundo independientemente de su procedencia pueda acceder a experiencias educativas de calidad”, ofertando en su mayoría cursos en inglés, español, francés, italiano y chino. De entre los más de 190 colaboradores en dicha plataforma, encontramos desde algunas de las universidades más importantes

¹⁹ <https://www.coursera.org/>

del mundo hasta colaboradores tales como Amazon Web Services, Crece con Google o IBM.

En el caso de la oferta de español está unida al proyecto de la Universidad Autónoma de Barcelona, la IE Business School y la Universidad Nacional Autónoma de México, el Tecnológico de Monterrey.

En 2015, la plataforma Coursera firmó una alianza con Google e Instagram para emitir “microdegrees”, incluyendo una práctica en el proyecto final diseñada en conjunto con las principales universidad y empresas de alta tecnología, para posteriormente oferta lo que llamó “Especializaciones”, las cuales son una serie de cursos más un proyecto de aplicación Capstone que tienen un costo ya que al finalizar se entrega un reconocimiento por parte de la universidad.

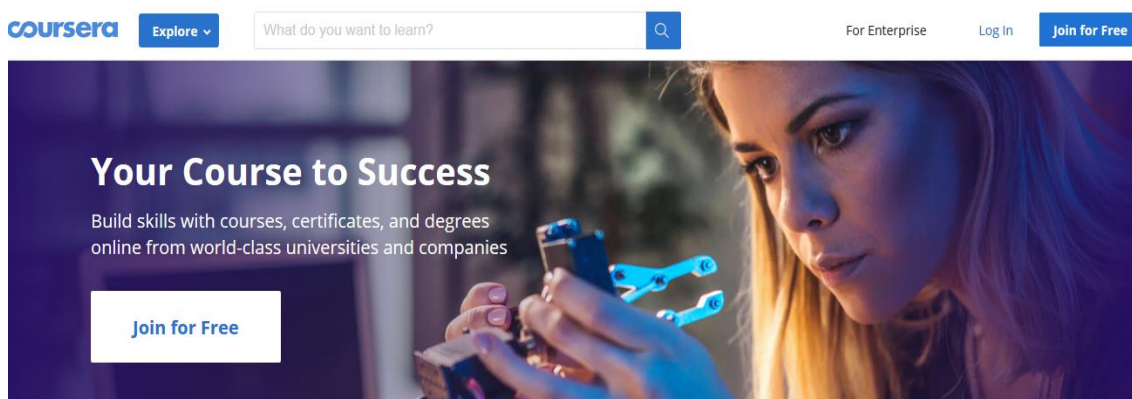


Figura 16. Coursera

Udacity²⁰: plataforma con ánimo de lucro que fue fundada por Sebastian Thrun de la mano de David Stavens y Mike Rokolsky a principios de 2012 a la que se le denominó una universidad online gratuita. La plataforma tiene como objetivo que las personas puedan acceder a un aprendizaje a lo largo de toda la vida que les permita cumplir sus necesidades y construir la vida que merecen. Esta es el resultado de clases de informática gratuitas que se ofrecían en la Universidad de Stanford en el 2011, desde entonces, ha ido creciendo a lo largo del tiempo, pero con menor medida que Coursera, aunque en la actualidad busca incrementar su mercado ofreciendo certificados reconocidos por empresa (Blázquez, 2014). En lo que respecta en usabilidad, destaca por su simplicidad e integración, además existe un menú lateral en donde ver qué se está hablando en los cursos o la estructura de los contenidos con un diseño adaptado en diferentes formatos ya

²⁰ <https://www.udacity.com/>

que cuenta con una aplicación tanto como Android como para iOS (Martín y Ramírez, 2016; Vázquez, López y Sarasola, 2013).

La plataforma se encuentre en diversos idiomas, tales como inglés, árabe, portugués, alemán, chino, japonés, entre otros, contando con instituciones asociadas, en su mayoría empresa y no universidades, aunque dispone de acuerdo con universidad tales como la Universidad Estatal de San José (EE. UU.), encontrando entre los socios destacados Google, Facebook, IBM, Mercedes-Benz o Amazon.

The screenshot shows the Udacity website header with navigation links for Programs, Career, For Enterprise, Sign In, and a GET STARTED button. Below the header is a promotional banner for 'Bootcamp Quality at 1/10 of the Cost' featuring a man working on a laptop. To the right of the banner is a table titled 'Only at Udacity: Job-Ready Skills' comparing Udacity's features with other platforms.

	UDACITY	OTHERS
Learn by doing	✓	X
Practitioner-level skills	✓	X
Job-focused content	✓	X
Real human help	✓	X
Personalized code reviews	✓	X
Real-life projects	✓	X

Figura 17. Udacity

edX²¹: plataforma creada en 2012 por el MIT y la Universidad de Harvard sin ánimo de lucro “open-source” al que se han ido uniendo durante los últimos años más de 90 instituciones educativas y que en la actualidad cuenta con más de 120 como la Universidad de Berkeley, Universidad de Oxford o la Universidad de Sorbona de París. Entre las universidades españolas cuenta con el apoyo de la Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Nacional de Córdoba, o la Universidad Carlos III de Madrid. Su objetivo es fomentar el acceso a la educación superior de forma globalizada desde cualquier lugar, tratándose de una iniciativa totalmente gratuita en la que se puede optar a la certificación realizando pagos que posteriormente se utilizaran para el mantenimiento y mejora de los recursos disponibles en la plataforma.

El curso prototipo con el que comenzó fue “Circuitos y Electrónica” a finales de 2011, ofreciendo a finales de 2016 alrededor de 1300 cursos de los cuales 500

²¹ <https://www.edx.org/>

fueron lanzados ese mismo año. En su mayoría la oferta de cursos es de iniciación, aunque también podemos encontrar de nivel intermedio y avanzado en inglés, siguiéndole el español, chino, francés, alemán, japonés y portugués entre otros.

Este entorno posee una interfaz muy sencilla e intuitiva, contando con un menú en la parte superior en el cual podemos acceder a las diferentes herramientas del curso, siendo a su vez accesible desde otros formatos tecnológicos tales como dispositivos móviles a través de su app disponible tanto para Android como iOS.

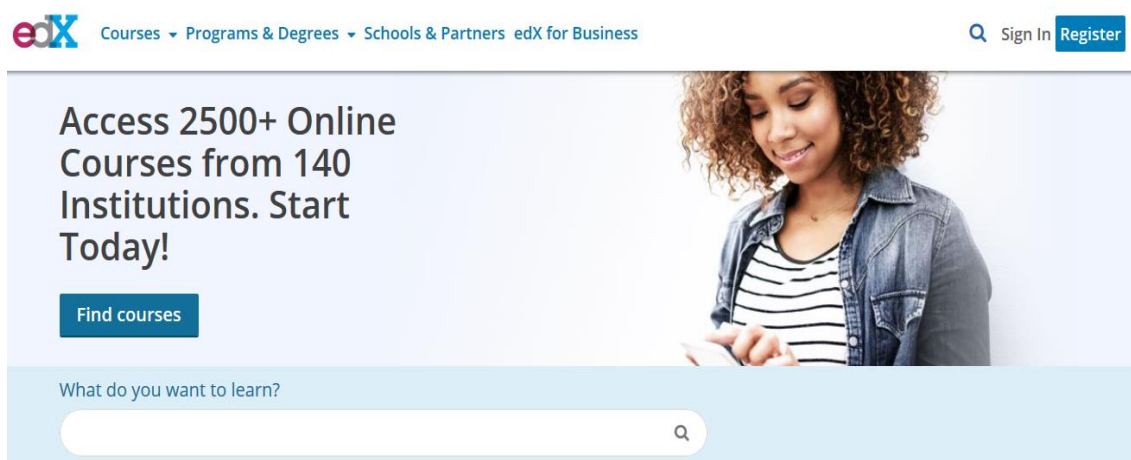


Figura 18. edX

FutureLearn²²: plataforma fundada en diciembre de 2012 por Open University, Milton Keynes en Inglaterra. Esta fue la primera plataforma de Reino Unido lanzada con 12 socios universitarios, contando con alrededor de 83 socios internacionales en 2016 y en la actualidad con 124 instituciones implicadas en el proyecto, contando con socios no universitarios tales como British Museum, British Council, ESA o la Escuela Nacional de Cine y Televisión.

El primer curso lanzado fue “El poder secreto de las marcas”, dirigido por Robert Jones de la Universidad de East Anglia e inaugurado en octubre de 2013. El lanzamiento de este servidor fue descrito como un movimiento el cual pretendía luchar de nuevo proporcionando un espacio que posibilitara a las personas el aprendizaje a lo largo de la vida. En la actualidad registra más de 4 millones de personas y en torno al 77% de cursos basados en MOOC que tienen lugar en

²² <https://www.futurelearn.com/>

Reino Unido se realizan a través de FutureLearn. Cabe destacar que las primeras instituciones que ofertaron cursos de dichas características fueron la Universidad de Edimburgo y la Universidad de Londres a través de Coursera, mientras que Open University comenzó a ofertar cursos en línea en su plataforma OpenLearn²³ desde 2006.



Figura 19. FutureLearn

MiriadaX²⁴: plataforma que surgió en 2013 fruto de la colaboración entre Banco Santander y Telefónica a través de la Red Universia y Telefónica Educación Digital especializada en ofrecer soluciones de aprendizaje online desde 2013, creada sobre la base de la plataforma de software libre WEMOOC²⁵.

Esta plataforma ya contaba en 2014 con la participación de 45 universidades provenientes de nueve países, contando en la actualidad con el apoyo de 101 instituciones como la Universidad Rey Juan Carlos, la Universidad de Murcia, la Universidad Carlos III de Madrid, entre otras.

Su éxito ha provocado que sea una plataforma utilizada no sólo en países de lengua hispana sino también en toda Europa, siendo la plataforma principal en el ámbito iberoamericano que alcanzó en menos de un mes 100.000 estudiantes en sus inicios. Esta, cuenta con un motor de búsqueda algo menos funcional que en otras plataformas, pero un interfaz sencillo, claro e intuitivo. Actualmente la plataforma ofrece diversos sistemas de reconocimiento académico, de entre los

²³ <https://www.open.edu/openlearn/>

²⁴ <https://miriadax.net/home>

²⁵ <http://www.wemooc.com/home>

cuales encontramos “certificados de superación” o “certificación de acreditación de conocimientos” ambos de pago. La misma pone a disposición de sus estudiantes el uso del sistema “Netiqueta” basado en una serie de pautas y recomendaciones de conducta que pueden ponerse en práctica durante la comunicación dentro de la comunidad, potenciando así una comunicación más sencilla.



Figura 20. MiriadaX

Canvas Network²⁶: plataforma cuya misión es promover la apertura, innovación y experimentación en el campo educativo para alumnos de todo el mundo. Este entorno cuenta con opciones de licencia y uso compartido *Canvas Commons*, donde otros revisan, remezclan, redistribuyen y reutilizan contenidos. Es uno de los sistemas de aprendizaje más uso en el mundo, el cual ofrece apertura, adaptabilidad, facilidad de uso, confiabilidad, escalabilidad y arquitectura nativa en la nube, alojada en Amazon Web Services (AWS), contando así con un entorno seguro y una versión de la plataforma actualizada.

Este entorno de aprendizaje comienza sus andaduras con *Instructure*, fundada en 2008, anunciando en 2011 su producto Canvas, disponible con licencia de código abierto, y lanzando en 2012 Canvas K12 y entrando al mercado de lo masivo con Canvas Network para posteriormente lanzar en 2015 Bridge, su nuevo LMS corporativo basado en la nube.

²⁶ <https://www.canvas.net/>



Figura 21. Canvas Network

Alison²⁷: fundada en Irlanda en 2007 y ha crecido hasta contar con más de 15 millones de estudiantes en 195 países. Esta plataforma cuenta con tres tipos de cursos: cursos para certificar, cursos para obtener un diploma y cursos de aprendizaje continuo. Esta cuenta con traducción al español, francés, italiano y portugués y es una de las plataformas gratuitas más grandes del mundo con fines de lucro, que a través de su misión tratan de ser un catalizador para el cambio social positiva, creando oportunidad e igualdad de condiciones. Esta empresa cuenta con centros de aprendizaje (ALC), ofreciendo a aquellas personas que no cuentan con suficientes recursos instalaciones y apoyo.

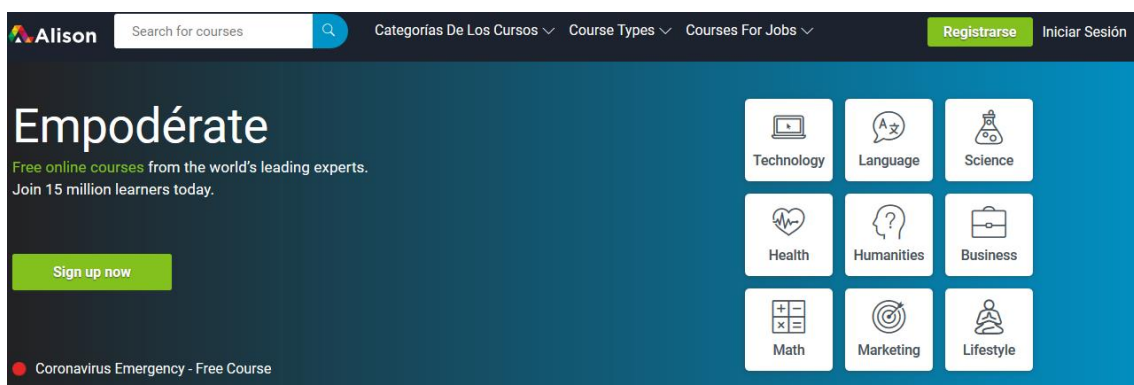


Figura 22. Alison

Estas son sólo algunas de las plataformas, contando con muchas otros tales como: Kadenze²⁸, Emma²⁹, Iversity³⁰, eduOpen³¹, etc. Pero recientemente han ido cayendo algunas plataformas tales como: OpenClass y uniMOOC. Esta

²⁷ <https://alison.com/es>

²⁸ <https://www.kadenze.com/>

²⁹ <https://platform.europeanmoocs.eu/>

³⁰ <https://iversity.org/>

³¹ <http://eduopen.org/moocs.html>

última confirma que tras ocho años de desarrollo lleno de aventura deciden finalizar la etapa profesional y personal (uniMOOC, 2020). Teniendo en cuenta esto, podemos pensar que las plataformas MOOC han pasado de ser espacios libres y gratuitos, a convertirse en entornos que apuestan por la educación superior de pago, tal y como Alario (2020) afirma, enfocando los programas educativos a la certificación.

European Schoolnet Academy³²: plataforma lanzada en 2014 con el objetivo de crear un lugar para aprender sobre innovación en la escuela y el aula. Se trata de una red de 34 Ministerios Europeos de Educación con sede en Bruselas que ofrece MOOC totalmente gratuitos en abierto sin ánimo de lucro. Su objetivo principal es llevar la innovación a la enseñanza dentro de los principales grupos de trabajo: Ministerios de Educación, escuelas, profesores, investigadores y socios de industria.

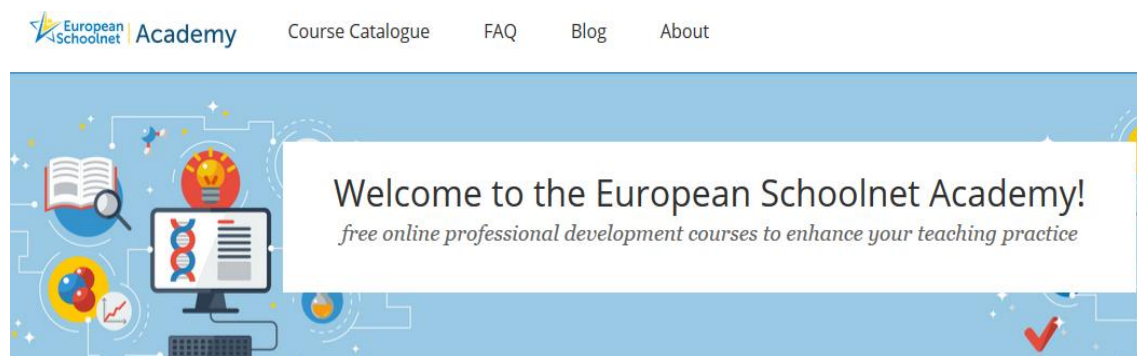


Figura 23. European Schoolnet Academy

A continuación (Tabla 9), mostramos un resumen de las plataformas más importantes descritas anteriormente:

³² <https://www.europeanschoolnetacademy.eu/>

Tabla 9. Comparativa de las plataformas

	Coursera	Udacity	Future Learn	Canvas Network	edX	MiriadaX	European Schoolnet
Nacimiento	2011	2012	2012	2012	2012	2013	2014
Fundador	Andrew Ng y Daphne Koller	Sebastian Thrun, David Stavens y Mike Sokotsky	Open University	Instructure	MIT y Harvard	Telefónica y Santander	Ministerios Europeos de Educación
Comercial	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Miembros	Univ.	Multinacional al sector tecnológico	Univ.	Univ.	Univ.	Univ.	Ministerios de Educación
Multi-lenguaje	Sí	Sí	No	Sí	Si	No	No
Castellano	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No
Coste	Gratis/Pago	Gratis/Pago	No	No	No	No	No
Certificación	Pago	Gratis/Pago	Pago	Gratis	Pago	Gratis/Pago	Gratis
App	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí

En el capítulo 1 hemos visto las herramientas y funcionalidades de las plataformas *e-learning*, ahora vamos a comentar algunos elementos que aparecen en las plataformas MOOC. De este modo, es fundamental que una plataforma integre elementos tecnológicos y pedagógicos, además de un componente de gestión (García y Castillo, 2005). Así, una vez que el usuario accede a un curso dentro de estos medios de enseñanza-aprendizaje, nos preguntamos ¿Qué vamos a encontrar dentro? La respuesta a esta pregunta tiene muchas similitudes en la mayoría de MOOC independientemente de la plataforma en la que esté realizado.

Si analizamos los componentes de una plataforma MOOC encontraremos en primera instancia de forma general una **página inicial** de bienvenida al curso, en la cual se hace una bienvenida al curso y descripción de este (duración, profesorado, objetivos, contenidos, requisitos y certificación). Posteriormente, una **página de desarrollo** en la cual se detallarán los módulos en los que compone el curso, así como enlaces y contenido audiovisual y/o textos, además de encontrar enumeradas las tareas a realizar para la superación de este.

La duración promedio de estos cursos es de 7 semanas, con un esfuerzo estimado de 4 horas semanales. Finalmente se cuentan con elementos de participación y colaboración como foros, redes sociales, wikis, blogs y vídeos como elemento principal. Las tareas incorporadas pueden ser de diversos tipos, desde resolución de casos, análisis de sitios web, resolución de problemas, hasta construcción de recursos en diferentes formatos (Oliver, Hernández, Daza, Martín y Albo, 2014).

Teniendo en cuenta todo ello y a pesar de que las opciones son ilimitadas, el mero hecho de lanzar un curso MOOC no implica su éxito. Es por ello por lo que su diseño cobra un papel fundamental, siendo necesario hacerlo de la forma más eficiente posible y conllevando ello la puesta en marcha de materiales de interés que sepan captar la atención y motivación de nuestros estudiantes. La calidad será su faceta fundamental, debiendo ser considerado en todo momento su diseño y puesta en marcha (Conole, 2013).

1.2. Evolución del fenómeno de los MOOC

Como sabemos, los MOOC son un desarrollo reciente en el ámbito de la teleformación que permiten la realización de actividades formativas, en las que el docente y alumno se involucran en mayor medida con respecto a la educación por medio del *e-learning*, introduciendo medios comunicativos tales como foros, y estrategias de enseñanza-aprendizaje como vídeo, lecturas o ejercicios prácticos.

Para hablar de estos procesos de enseñanza-aprendizaje actuales, no debemos olvidar que vivimos en “tiempos líquidos”, donde todo es dinámico y cambiante (Bauman, 2006). Y en estos tiempos repercuten en la transformación del fenómeno educativo diversos aspectos tales como la aparición de las nuevas teorías de aprendizaje, la rapidez con la que aparece y desaparece la información, la sociedad de redes, sociedad en la que el aprendizaje permanente es completamente necesario, apareciendo nuevos tipos de alumnos, etc. En este punto, los MOOC penetran fuertemente dentro de la educación superior, cursos que transforman el espacio social ofreciendo a los usuarios nuevas oportunidades de aprendizaje rompiendo las barreras de espacio y tiempo de la formación reglada (Esposito, 2012).

Este término es relativamente nuevo, y que como hemos dicho anteriormente fue acuñado por Dave Cornier y Bryan Alexander para designar el curso “*Connectivism and Connective Knowledge*” en 2008. Este puede ser definido como un curso gratuito en abierto que está diseñado para poder ser cursado a través de plataformas en la red Internet por cualquier persona proveniente de cualquier parte de manera autónoma (Marauri, 2014).

Así, el mundo de los MOOC sigue creciendo, no siendo “un punto de reunión, sino más bien una manera de conectar a los profesores con los alumnos a través de un tema común” (Lujón, 2012, s.p.). Término conocido de forma genérica por sus siglas provenientes del inglés, refiriéndose a *Massive Open Online Course* (MOOC), en español *Curso Online Masivo y Abierto* (COMA) (Pernías y Luján, 2013).

No podemos olvidar que desde sus inicios se han expandido con facilidad y rapidez, con un incremento constante y exponencial en sus primeros años.

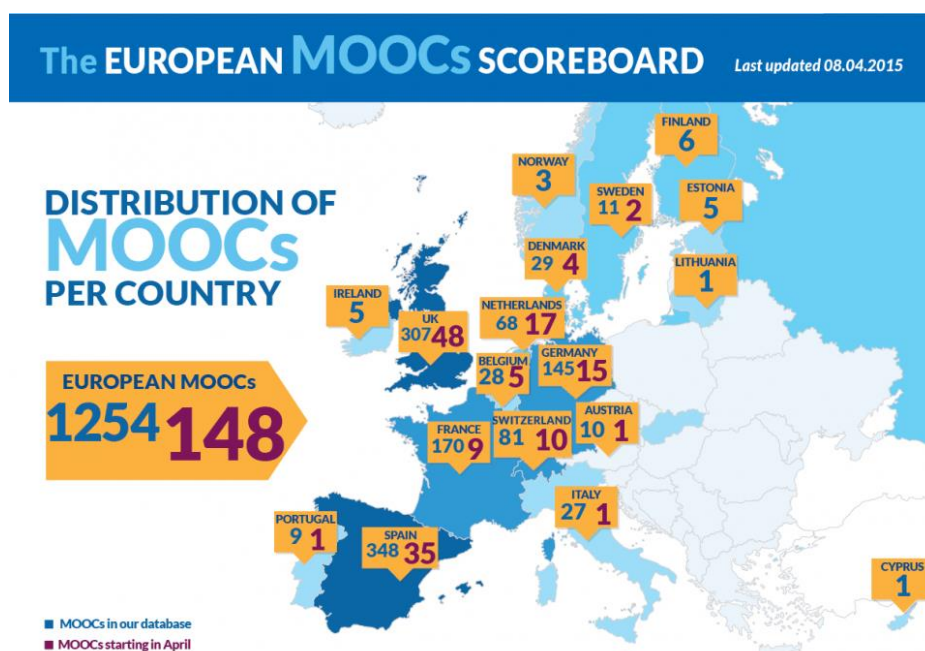


Figura 24. European MOOCs Scoreboard 2015

Fuente: <https://elearninginfographics.com/european-moocs-scoreboard-infographic/>

A finales del año 2018, más de 900 universidades alrededor del mundo pusieron en marcha en torno a 11400 MOOCs, un número que ha ido creciendo dentro de este nuevo movimiento dentro de la enseñanza-aprendizaje basado en los

principios de ubicuidad, autoevaluación, modularidad y videosimulación (Vázquez et al., 2013).

Durante marzo de 2020, se han visto involucrados más de 10 millones de usuarios dentro de estas plataformas, siendo esto caracterizado por el periódico NYT como “el regreso de los MOOC entre los muertos” (NYT, 2020).

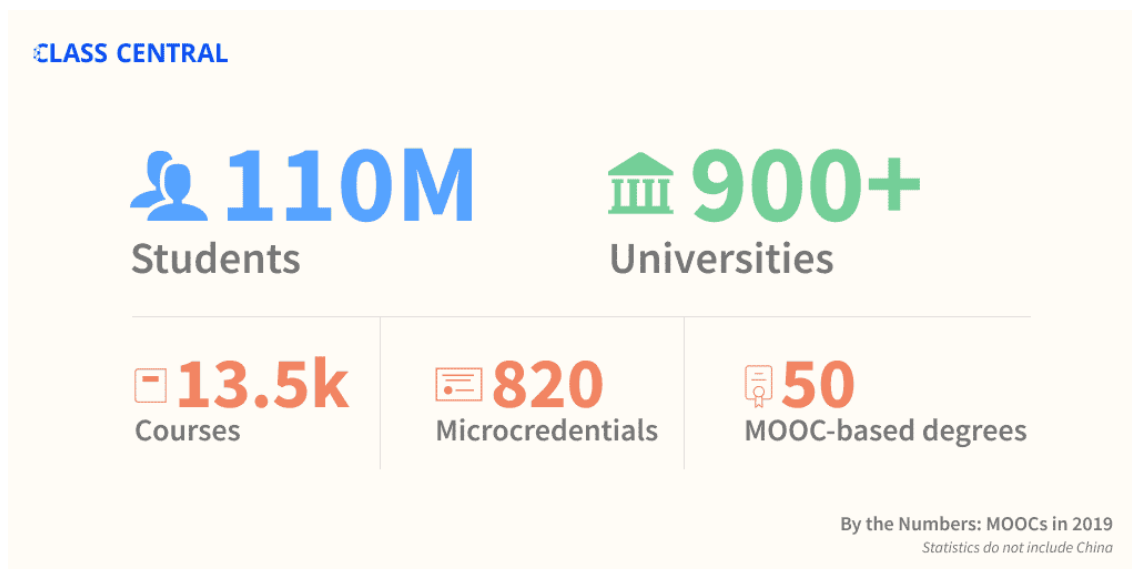


Figura 25. MOOCs en 2019 en Class Central

Fuente: <https://www.classcentral.com/report/apparently-moocs-are-back/>

Como vemos, los MOOC se presentan como experiencias en paralelo al sistema educativa, justificando su relevancia para la enseñanza en tres aspectos fundamentalmente (Durall, Gros, Maina, Johnson y Adams, 2012):

- Los MOOC van un paso más allá de los contenidos educativos en abierto, siendo libres los procesos de interacción, los cuales se convierten en uno de los puntos principales y centro de aprendizaje.
- Su potencial se basa en el uso de la red como estructura de tiempo, adoptando una concepción abierta del aprendizaje.
- Amplían el acceso a la formación, ofreciendo múltiples oportunidades con independencia de afiliación a una institución.

Las estadísticas demuestran que los MOOC desde el año 2012 siguen en crecimiento, pero con cambios en sus principios iniciales, iniciando el año 2017 con 6850 cursos disponibles en distintas plataformas (Shah, 2018).



Gráfico 1. Growth of MOOCs
Fuente: Shah (2018, s.p.)

Como vemos, las plataformas analizadas disponen de sus propios sistemas gestores de contenido, incorporando algunas de ellas como edX un plugin que permite importar contenidos procedentes de Moodle. Un hecho que resulta primordial destacar es, si bien inicialmente estas plataformas comenzaron siendo gratuitas, en la actualidad ofrecen cursos en los que es posible acceder a exámenes de pago obteniendo un certificado que acredite el aprovechamiento de este.

Es tal la importancia que dichas plataformas tienen hoy en día que, de las universidades adscritas, en 2015 encontrábamos 1402 MOOC, de entre los cuales 148 fueron iniciaron en abril de ese mismo año. Contando España con un total de 383 cursos, siendo España el país con más oferta seguido de Inglaterra y Francia. Es tal su popularidad que de entre las 90 universidades adscritas al Registro de Universidades, Centros y Títulos, su mayoría oferta esta modalidad de aprendizaje, encontrándose entre las mismas las universidades de la Región de Murcia, la Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad de Murcia, y la Universidad Privada San Antonio de Murcia (UCAM).

Así, cabe señalar que en una encuesta³³ realizada en 2019 por la European Association of Distance Teaching Universities³⁴ (EADTU), de las 59 instituciones que respondieron, 32 ofrecen actualmente entre 1-10 MOOC, 10 ofrecen entre 11-20 MOOC y otras 9 entre 21-30 MOOC. La mayoría (68%) ofrece MOOC en grandes plataformas internacionales (edX, MiriadaX, Coursera, FutureLearn), estando el uso de plataformas institucionales (Moodle, OpenedX) en segundo lugar, y teniendo menos popularidad plataformas desarrolladas de forma local. La demanda subió del 31% al 67% en plataformas internacionales en comparación con la encuesta del año 2018, con una disminución del uso de plataformas gratuitas y aumentando el uso de plataformas nacionales/regionales ligeramente de un 5% a un 13% (Gráfico 2).

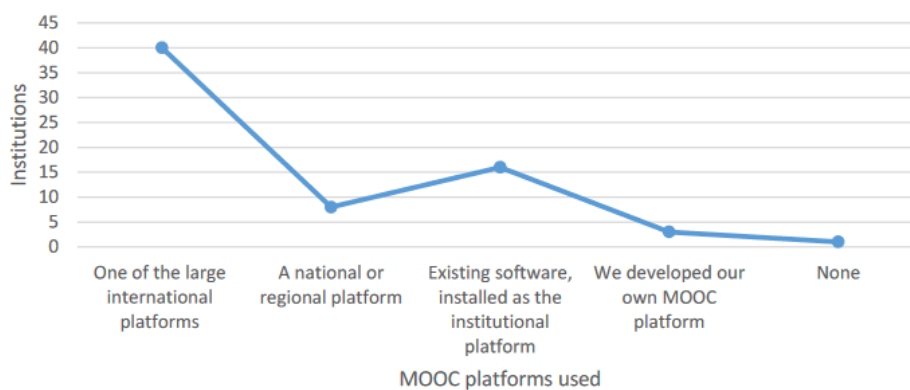


Gráfico 2. Plataformas usadas
Fuente: Moonlite (2019, p. 15)

A la vista del análisis realizado, podemos comprobar que no existe una plataforma que se pueda ajustar a las necesidades de todos los interesados, sino que cada una de ellas posee tantos puntos fuertes como débiles. No siendo las plataformas mencionadas las únicas disponibles en el mundo MOOC, y contando con muchas otras tales como: Canvas Network, Kadenze, Emma, Iversity, Open2Study, OpenSAP, OpenMOOC, UniMOOC, eduOpen, educativa, OpenClass, unx, etc.

A continuación, vamos a describir los aspectos primordiales dentro de un curso MOOC, tanto en su diseño como arquitectura.

³³ https://eadtu.eu/documents/MOOC_status_in_European_HEIs.pdf

³⁴ <https://eadtu.eu/>

1.3. Herramientas en los MOOC

1.3.1. Herramientas de comunicación

En la actualidad se están generando grandes cambios en los sistemas educativos gracias a las TIC, cambios que permiten innovar en las mediaciones de la enseñanza tradicional que venían implantándose. Los avances tecnológicos dan lugar al surgimiento de nuevos dispositivos, entornos y herramientas que conducen a la expansión del conocimiento, respondiendo a la necesidad de conexión continua en cualquier lugar y momento.

Los sistemas de comunicación dentro de estos espacios virtuales pueden agruparse en tres: el vídeo, la información y la telecomunicación, los cuales abarcan medios tales como el vídeo interactivo, videotexto, sistemas multimedia, realidad virtual, telepresencia, telemática entre otros.

Las herramientas de comunicación permiten romper las barreras espaciotemporales en las acciones formativas en línea que, aunque son espacios con numerosas ventajas, también poseen limitaciones ya que a diferencia de en la educación tradicional, en situaciones virtuales el espacio es distinto para cada uno de los interlocutores (Martínez y Solano, 2003). Estas permiten la participación que llevará a la construcción del conocimiento social a partir de la interacción e interactividad adecuada para tal fin (Rincón, 2013).

Las herramientas de comunicación más utilizadas dentro de estos sistemas de enseñanza-aprendizaje son las asíncronas, siendo estas un proceso que no ocurre en correspondencia temporal con otro, es decir, los participantes no están conectados en el mismo espacio de tiempo. Siendo las más utilizadas: el foro, las redes sociales, el microblogging y el correo electrónico (Vázquez, López y Sarasola, 2013).

- **Foros, redes sociales y *microblogging*:** herramientas que permiten en estos entornos de aprendizaje el intercambio de opiniones entre usuarios, superando así las limitaciones de tiempo y espacio y facilitando la participación de estos con el objetivo de crear una comunidad de aprendizaje. Estas herramientas permiten por tanto mantener una comunicación constante con personas que están lejos, sin necesidad de

coincidir en tiempo y superando así los límites de la comunicación síncrona, lo cual, a su vez, favorecerá la reflexión y madurez de los mensajes transmitidos (Arango, 2004).

- **Correo electrónico:** desde 1971, el correo electrónico se ha convertido en una de las herramientas más utilizadas de la tecnología de Internet (Badía, 2002). Este medio facilita una conversación abierta entre profesor-alumno, siendo una de las aplicaciones más útiles que permite enviar y recibir mensajes escritos de forma individualizada a otras personas de cualquier parte del mundo siempre y cuando dispongan de una cuenta de correo electrónico, siendo una de las herramientas más utilizadas por alumnos a la hora de hacer preguntas y dudas al profesor.

Estas herramientas demuestran la influencia que puede llegar a tener un factor externo en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, siendo favorables para obtener un aprendizaje de calidad en el servicio de tutoría a través de la red, pudiendo algunas de ellas estar incluidas en el entorno de aprendizaje (chat, correo electrónico, foro) y otras externas como las famosas redes sociales. Debemos tener en cuenta que la utilización de estas tecnologías es primordial como resultado de interacciones activas entre factores tales como la emoción, cognición y el ambiente (Lehman, 2007). Siendo primordial “la presencial social”, considerando que esta afectará la motivación y actitud de nuestros participantes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje (Gunawardena y Stock, 2004).

Este conjunto de relaciones será significativo para crear interacción, pudiendo la misma ser de tres tipos (Anderson, 2003):

- Estudiante-profesor: propicia el diálogo entre docente-discente y contribuye a la motivación para el aprendizaje.
- Estudiante-estudiante: fomenta el aprendizaje colaborativo a partir del intercambio de ideas y contenidos.
- Estudiante-contenido: manera con la que el estudiante interacciona con los materiales de aprendizaje para procesarlos y aplicarlos.

Como vemos, la interacción, comunicación y motivación van de la mano, siendo estos procesos complejos dentro de los MOOC a consecuencia de su masividad. Esta interacción-comunicación deberá ser desarrollado de forma diferente al contexto presencial, tratando con ello generalmente suplir la mirada y los gestos mediante el lenguaje escrito, siendo los mismos los procesos fundamentales por cuales se hará una construcción colectiva de conocimiento y aprendizaje.

En el diseño pedagógico de un MOOC es importante por tanto anticipar las acreditaciones que se les van a brindar a los estudiantes, siendo uno de los pilares de la arquitectura de un MOOC, afectando a elementos tales como la monetización, autenticación del estudiante, etc. Por ello creemos conveniente realizar un análisis acerca de las posibles certificaciones que podemos encontrar en estos cursos, pudiendo ser las más gratuitas o de coste.

1.3.2. Herramientas de evaluación

Antes de comenzar, cabe decir que todo sistema de evaluación tiene por objetivo contribuir a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, debiendo por tanto tener en cuenta que ha de ser siempre un medio y no un fin, basándose en prácticas que comprueben las habilidades que los estudiantes han adquirido (Fernández, 2010). “Para evaluar hay que comprender. Cabe afirmar que las evaluaciones convencionales del tipo objetivo no van destinadas a comprender el proceso educativo. Lo tratan en términos de éxito y de fracaso” (Stenhouse, 1984).

Es así, que la evaluación tiene por objetivo conocer si los estudiantes están adquiriendo los conocimiento o competencias, cumpliendo según las circunstancias o contextos con diversas funciones (Fernández, 2010):

- **Diagnóstico:** permitiendo ajustar la acción educativa a las características y situación del alumnado.
- **Comprobación:** el resultado se hace a través de la evaluación.
- **Información y orientación:** la evaluación proporcionará la información y retroalimentación necesaria permitiendo la orientación del estudiante.
- **Comparación:** adquiere una dimensión comparativa.
- **Motivación:** puede ser un proceso que promueva el interés y estímulo.

- **Selección y Jerarquización:** permite seleccionar a los alumnos siendo una tarea jerárquica en la que el docente detenta el poder sobre el alumno.

Basándonos en las dos grandes modalidades MOOC (xMOOC y cMOOC), vemos que la evaluación no se ha afrontado de la misma forma (Tabla 10). En los xMOOC el objetivo es el contenido, evaluando el aprendizaje en relación con el mismo, para lo cual de forma general se recurre a pruebas tipo test, siendo un proceso fundamentalmente sumativo. Por el contrario, en los cMOOC se utiliza la evaluación por pares, trabajándose normalmente con rúbricas que se proporcionan al alumno para que sepa qué aspectos evaluar siendo el potencial la evaluación del proceso (Prendes y Sánchez, 2014).

Tabla 10. Tendencias de evaluación en los xMOOC y cMOOC

xMOOC	cMOOC
Preguntas tipo test al final de cada semana	Evaluación de tareas o recursos creados
Examen final tipo test	Se utilizan rúbricas
Uso de protocolos de reconocimiento del estudiante	El compañero debe proporcionar feedback a otro compañero
Se desarrolla en una plataforma específica que recoge la información	Se desarrolla en la red, a partir de distintos recursos y herramientas

Fuente: Prendes y Sánchez (2014, p. 121)

Como vemos, todo proceso de evaluación cuenta con una serie de propiedades cuyas características son (Díez y Hernández, 2009):

- Han de construir un proceso de comunicación interpersonal.
- Tienen una determinación socio - histórica.
- Su función principal es la formativa, debiendo ser vista como un proceso de aprendizaje que debe formar al estudiante y no sólo valorar sus conocimientos.
- Cumple a unos propósitos determinados.
- Presupone acciones tales como: determinar objetivos, obtener y procesar la información, elaborar juicios de valor y retroalimentación.

Continuando en esta línea, se puede considerar la siguiente clasificación de herramientas de evaluación: basada en automatismos, basadas en autoridad y

basadas en interacción social (Díaz y Hernández, 2009; Sánchez y Escribano, 2004).

- **Herramientas basadas en automatismos**

Este tipo de herramientas se basan en programas automáticos que van analizando las respuestas mediante herramientas que utilizan un algoritmo de corrección. Por ejemplo, TRY, el cual proporciona retroalimentación de forma inmediata al estudiante comprobando símbolo por símbolo los resultados con los esperados (Reek, 1989). Este sistema no es nuevo, ya en los años 90 se tenían claves de las ventajas de evaluación por ordenador: más rápidos, pueden controlar el tiempo de ejecución, guardar el itinerario del estudiante, ofrecer diversas formas de exposición y presentaciones de resultados y pueden utilizar analizadores que detectan errores (Alderson, 1990). Con ellas el objetivo es conseguir la fiabilidad de corrección, recibiendo la misma respuesta la misma evaluación en todo momento.

Por su lado, el MIT investiga acerca de la posibilidad de un sistema de análisis de textos de forma automática, existiendo en el mercado a pesar de su crítica una gran cantidad de sistemas similares, considerando las máquinas un elemento potente a la hora de evaluar gran cantidad de elementos en poco tiempo (Ezeiza, 2013). Se combinan elementos de análisis gramatical con semánticos y métodos de búsqueda de texto, como por ejemplo *Summary Street*, el cual se dedica a comparar resúmenes con el texto original, *Computer Plearner Corpora*, el cual cuenta con una base de datos de estudiantes o *e-rater*, dedicado a combinar análisis estadísticos y procesar lengua natural para contrastar los resultados con una base de datos, analizando cuestiones gramaticales, marcadores de discurso y contenido léxico a través de 100 indicadores (ETS, 2007; Granger, Hung y Petch, 2002; Steinhart, 2000).

En este sentido existen estudios sobre la evaluación a través de máquinas, las cuales tienen un alto grado de aceptación, indicando un 74% de los encuestados haber utilizado las calificaciones automatizadas, encontrando la técnica confiable un 67,1% (Kolowich, 2013). En este sistema evaluativo podrían encajar, entre otros:

- Test de opción múltiple.
- Evaluación automática.
- Tareas de programación.
- Encuestas y cuestionarios.
- Exámenes escritos (completar, verdadero-falso, enlazar, etc.).
- Ensayos.
- Analizadores semánticos en respuestas de texto libre.
- Comparación de gráficos e imágenes.

- **Herramientas basadas en autoridad**

Son herramientas en las cuales interviene un profesional en la materia. A consecuencia de la característica masiva en los MOOC, resulta difícil implementar los mismos debido a que se requeriría de una gran cantidad de tiempo por parte del docente o docentes, pudiendo a su vez delegar estas acciones a profesores asistentes. Por otro lado, cuando el proceso de evaluación es llevado por varias personas, aparece el problema de disparidad de criterios de corrección, pudiendo provocar en una misma respuesta distintas evaluaciones dependiendo de la persona que evalúa o incluso del momento en el que se realice. Para solucionar este problema se ponen en marcha rúbricas que determinan un desarrollo más objetivo, pudiendo ser parametrizados los criterios y apoyarse en descriptores.

Algunas de las técnicas que podemos encontrar dentro de esta herramienta evaluativa son:

- Seminarios.
- Talleres.
- Exámenes prácticos.
- Entrevistas.
- Debates.

- **Herramientas basadas en la interacción social**

Hoy en día se comienza a utilizar el potencial de las redes sociales en el sistema educativo, aprovechando al máximo sus oportunidades. Aunque para poder distinguir dichas herramientas y cómo aplicarlas a los MOOC, es necesario conocer qué tipo de interacción sociales encontramos en las mismas:

- Redes sociales estrictas: se adaptan libremente a cualquier ámbito educativo. Las encontramos de dos tipos: *horizontales* (aquellas que contienen miles de usuarios sin tema en concreto, tales como Facebook), *verticales* (redes más cerradas y controladas, siendo las más aconsejables en el campo educativo, pudiendo utilizarlas en los MOOC).
- Redes sociales completas: ampliación de las redes estrictas que permite distinguir entre grupos de amigos y restringir un poco más cómo se comparte la información, como por ejemplo Google+.
- Microblogging: un sistema con mensajes cortos en los que la información que se comparte es mínima, como Twitter.

Algunos elementos que podrían encajar dentro de estas herramientas evaluativas son:

- Portafolio.
- Wiki colaborativo.
- Encuestas y cuestionarios.
- Juegos colaborativos.
- Foros.

Como se dijo anteriormente, la masividad de alumnado dentro de este sistema formativo hace complejo el proceso evaluativo y, “por tanto, todo el software que pueda ayudar en la tarea debe ser bienvenido” debiendo buscar técnicas que permitan este proceso sin el impedimento de ratio profesor-alumno.

Planteamos, a continuación, algunas propuestas de evaluación más centradas en MOOC, pudiendo ser utilizadas de forma individual o combinada (Prendes y Sánchez, 2015, p. 124):

- **Evaluación por pares 2.0**

Este tipo de evaluación tiene por objetivo realizar una evaluación formativa teniendo en cuenta la masividad de alumno dentro de los MOOC, consistiendo en la evaluación de los estudiantes por parte de sus compañeros (entre iguales) siguiendo las pautas facilitadas por el profesor, siendo la evaluación por pares 2.0 un nuevo modelo que incluye otro tipo de planteamiento que hace la misma más efectiva. Este proceso hace que el estudiante tenga una experiencia relevante de aprendizaje debiendo la misma ser claramente diseñada y explicada con anterioridad, contando con dificultades tales como las citadas por Downes (2013), “ciegos guiando a otros ciegos” o “el charlatán”, no siendo los estudiantes expertos en la materia y pudiendo ello inducir a opiniones erróneas.

Unas de las opciones para evitar alguno de sus inconvenientes es denominar esta evaluación como una tarea más dentro del MOOC, pudiendo ser la misma objeto de supervisión por otro compañero para asegurar de ese modo fiabilidad más elevada, suponiendo lo mismo un proceso de triangulación citado anteriormente, siendo la misma típica de la evaluación cualitativa.

Esta evaluación está basada en una evaluación entre igual conjunta con una evaluación de expertos que supervisan el proceso, pudiendo asignar estas tareas en función de la situación y el contexto del participante en lugar de al azar (O’Toole, 2013).

- **Evaluación en comunidad**

En este momento las personas no son evaluadas como meras piezas individuales de trabajo (como sucede en la evaluación por pares), sino que son evaluadas en grupo (Downes, 2013). Utilizar dicha evaluación en los MOOC, dando importancia en cómo crear y compartir contenido puede llegar a ser interesante.

- **Portafolio**

Entre otros, estos permiten entender el proceso evaluativo como un recurso que el estudiante debe presentar para demostrar las competencias adquiridas.

Combinar este con evaluación por pares y web semántica puede ser interesante, permitiendo el uso de técnicas diversas y complementarias.

- **Manto de expertos**

Se propone el mismo como una metodología que agrupar a los estudiantes, designados como expertos asesores en función de sus conocimientos. Entre los mismos han de realizar una evaluación que sea validada por otros grupos de evaluadores, pudiendo el docente actuar como facilitador, asegurando en todo momento que se cumplan los requisitos mínimos del curso, siendo cada equipo el responsable de que su apartado sea desarrollado por los otros grupos, y pudiendo crear un producto que explique todo el proceso seguido.

- **Web semántica**

Hablar de web semántica implica “que el significado de los datos publicados en la web puede ser conocido tanto por humanos como por aplicaciones”, publicando la información en contenidos y usuarios humanos, y, por otro lado, en contenido y aplicaciones (Fernández, Prendes, Castellano, Martínez, Valencia y Ruíz, 2007).

La web semántica trata de recopilar esa información que a través de enlaces vamos obteniendo, siendo el ordenador una base con sentido del contenido, de forma que cuando navegamos por la información lo hacemos a través de una estructura más lógica y organizada, lo cual presenta numerosas aplicaciones educativas (Prendes, 2013; Sánchez, 2010).

En el caso de cumplirse el mismo, cambiaría por completo la web tal y como es hoy (Codina, 2003), existiendo en la actualidad programas que ya permiten al alumno realizar pruebas evaluativas y poder ofrecer una evaluación y feedback al estudiante. Un ejemplo es el programa OeLE (*Ontology eLearning Environment*), desarrollado por el grupo TECNOMOD (Grupo de Tecnologías de Modelado, Procesamiento y Gestión del Conocimiento) y el GITE (Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia), creado para la creación de entornos de evaluación basados en preguntas abiertas (Sánchez, Prendes y Fernández, 2011).

- **Analíticas de aprendizaje**

También conocido como *Learning Analytics*, las analíticas de aprendizaje permiten medir, recolectar, analizar y comunicar los datos de los aprendices y sus contextos con el propósito de entender el aprendizaje en el contexto en el ocurre. Esta prometedora herramienta aprovecha el poder de los avances para mejorar la enseñanza-aprendizaje y adaptar la educación de forma más eficaz. Estas son un campo de estudio cuyo potencial es combinar información de diversos recursos para mejorar las condiciones del aprendizaje teniendo en cuenta distintos puntos de vista (Booth, 2012). Estas analíticas pueden tener perspectiva cuantitativa o cualitativa, siempre teniendo presente qué información deseamos obtener, cómo la vamos a analizar y qué uso le vamos a dar. Recurso que nos proporcionará datos de qué realiza el estudiante en un MOOC que podría ser útil a la hora de la evaluación, aportando información relevante tanto desde el punto de vista individual del alumno como en una perspectiva global en un determinado grupo.

Como podemos ver, a la hora de evaluar debemos tener muy claro qué y cómo lo vamos a evaluar, ya que si por ejemplo consideramos que evaluar es ver hasta qué punto un alumno ha asimilado o adquirido sus conocimientos, una evaluación tipo test automática podría cubrir nuestros objetivos ahorrando a su vez tiempo y aportando fiabilidad en los resultados. Si por el contrario consideramos que la evaluación debe ser entendida como el proceso de aprendizaje y se desean utilizar estrategias procesuales y formativas, la masificación en los cursos MOOC sería un problema.

Así, de entre los datos citados, se concluye que las evaluaciones más utilizadas en los MOOC destacan los basados en automatismos (test, cuestionarios, encuestas, etc.) que previamente son programas para la posterior recogida de información usada/buscada por el alumno (*Learning Analytics*). Aunque bien es cierto que la evaluación utilizada dependerá también del tipo de MOOC que estemos tratando, siendo los xMOOC en donde se utilizaran herramientas fiables que demuestren realmente las destrezas del alumno de forma individual más que grupal (test, cuestionarios, encuestas), mientras que por el contrario, en los cMOOC se utilizarán todas aquellas que demuestren el aprendizaje en

comunidad e interacción entre los participantes (portafolio, evaluación por pares, foros, evaluación por pares 2.0, manto de expertos, evaluación en comunidad).

1.4. Certificación en los MOOC

Las certificaciones siguen siendo útiles dentro de este entorno formativo, ya que es necesario contar con un criterio estandarizado y conocer el perfil de habilidades de nuestros participantes. Estas certificaciones deben tener en cuenta los nuevos tipos de aprendizaje y espacios, convirtiéndose en una forma portable, ágil y desburocratizada de acreditar conocimientos (Aguaded y Medina, 2016).

La acreditación tiene dos elementos clave: el medio por el cual el conocimiento es evaluado, y abre las puertas a los ingresos por medio del pago de tasas (Daniel, Vázquez y Gisbert, 2015). Resulta difícil comprender cómo los MOOC van a cambiar la educación superior sin conceder créditos tanto en modelos híbridos como a distancia, surgiendo la duda de si estos cursos y plataformas poseen el sustento pedagógico adecuado para garantizar la calidad y eficacia del uso de dichas herramientas (Aguaded y Medina, 2015). Sin embargo, existen estudios que demuestran que los MOOC tienen una base pedagógica sólida superior a la media, siendo necesario evitar la oferta de acciones formativas con debilidades metodológicas e impedir la estandarización del conocimiento (García, 2017; Ramírez, 2015).

De esta manera, podemos clasificar las acreditaciones de dichos cursos en (Letón, Luque, Molanes y García, 2013):

- **Insignias** o *Badges*: se logran automática y gratuitamente a los estudiantes que cumplan el 80% de las tareas del curso.
- **Credenciales**: se consiguen tras una prueba online por medio de un pago mínimo.
- **Certificaciones**: se pueden optar a partir de una evaluación presencial y previo pago, pudiendo ser la misma de entre 1 a 5 créditos académicos.

Si hacemos un análisis de las certificaciones que ponen a disposición las principales plataformas MOOC encontramos:

Coursera: dentro de su plataforma no necesariamente todos los cursos ofrecen certificado verificado o declaración de cumplimiento.

- **Certificados de curso:** los cuales se obtienen los alumnos que aprueban todas las tareas requeridas del curso y pagan la tarifa mínima solicitada. Este no incluye créditos académicos, calificación final, horas del curso o copia del certificado digital.
- **Certificados profesionales:** los cuales ayudan a sus participantes a obtener ayuda para su carrera profesional en menos de un año. Estos permiten al estudiante a obtener credenciales y muchos de ellos proporcionan un camino hacia una certificación reconocida por empresas. Estos certificados suponen un pago de aproximadamente 39€ al mes y una edición gratuita de 7 días. Dentro de los mismos contamos con: *Google IT Support Profesional Certificate*, *IBM Data Science Profesional Certificate*, *SAS Programmer Profesional Certificate*, entre otros.
- **MasterTrack Certificates:** estos permiten obtener credenciales emitidas por universidad de gran calidad a un precio innovador y en un formato flexible. Dentro de los mismos encontramos programas online tales como: *Spatial Data Analysis and Visualization*, *Instructional Design*, *Machien Learning Analytics*, entre otros.

edX: la cual cuenta con un certificado de logro gratuito.

- **Certificados verificados:** disponibles por una tarifa que varía según el curso. Con ellos se obtiene un certificado al terminar el curso verificando tu identidad antes de la fecha límite.
- **Certificados de programas:** este se activa cuando ya has obtenido un certificado verificado para cada curso del programa, ofreciendo certificados para programas MicroMasters, Maestría y XSeries. Dentro de esta modalidad los programas de maestría rondan los 20.000€, con una duración de aproximadamente 2-4 años.

MiriadaX: plataforma que hasta 2013 no proporcionó la opción de “*badge*”, obtenido al realizar al menos un 80% del curso.

- **Certificados de participación:** este se emite en todos los cursos y lleva asociado un *badge* o insignia. Se consigue con al menos un promedio del 75% de los módulos del curso y reconoce la participación del alumno en el mismo.
- **Certificados de superación:** se podrá obtener siempre y cuando se solicite con previo pago y se hayan superado la totalidad de las actividades

Como vemos, aunque nos encontramos en la era post-MOOC, muchos estudiosos se preguntan si este sistema de enseñanza-aprendizaje podría o debería reducir los costes de su modelo educativo. Sin embargo, en este contexto encontramos iniciativas de diversas instituciones tales como la del MIT, el cual ofrece un certificado oficial a aquellos estudiantes que superen una serie de siete cursos en ciencias de la informática, edX, por su parte opta por denominar este tipo de certificados como XSeries, el Consejo para la Educación de Estados Unidos reconoce cinco cursos para la concesión de créditos tales como “Pre-Calculus” (Kolowich, 2013).

En algunas de las grandes plataformas se ha conseguido que *sponsors* o *partners* se hagan cargo de los gastos de la actividad formativa, sin embargo, en otras ocasiones esto no es posible y este sistema educativo pasa a ser un modelo de negocio por el hecho de (Román, Vázquez y López, 2015):

- Se da un crédito por el valor de una parte del curso y se devuelve poco a poco
- Se cobran tutorías
- Se cobran los materiales y libros del curso

Por otro lado, se cuenta con los sistemas de acreditación basados en “*badgets*”, simbolizando el progreso personal de los estudiantes en alguna materia y apoyando a su vez la motivación y señalización de objetivos de aprendizaje (Domínguez, 2011). El planteamiento puede cambiar de un servicio a otro, pero su filosofía siempre es la misma, servir como credencial que evidencie la adquisición de competencias u logro de determinados objetivos. De este modo, podemos considerar dos tipos de insignias (Morales y Olguín, 2018):

- **Insignias motivacionales:** siendo estas las que inspiran al estudiante a seguir y les permite obtener recompensas o ventajas gracias a su trabajo.
- **Insignias acreditativas:** más relacionadas con la formación continua y actualización de aquellos que buscan mejorar su currículum.

Desde la Fundación Mozilla se promueve la apertura y la participación en Internet, creando *Mozilla Open Badges*³⁵, la cual trata de desbloquear el potencial educativo de la web, siendo fácil optar por un reconocimiento de habilidades en línea, reconociendo y verificando el aprendizaje en modalidad virtual (Aguaded y Medina, 2016). Entre las características de este modelo podemos destacar que es un software libre abierto a cualquier organización que permite crear, publicar, verificar y guardar insignias. Un sistema especialmente adecuado para entornos de educación virtual, siendo una propuesta de acreditación que actúa como mochila digital, pudiendo almacenar todas aquellas insignias que tengan validez.

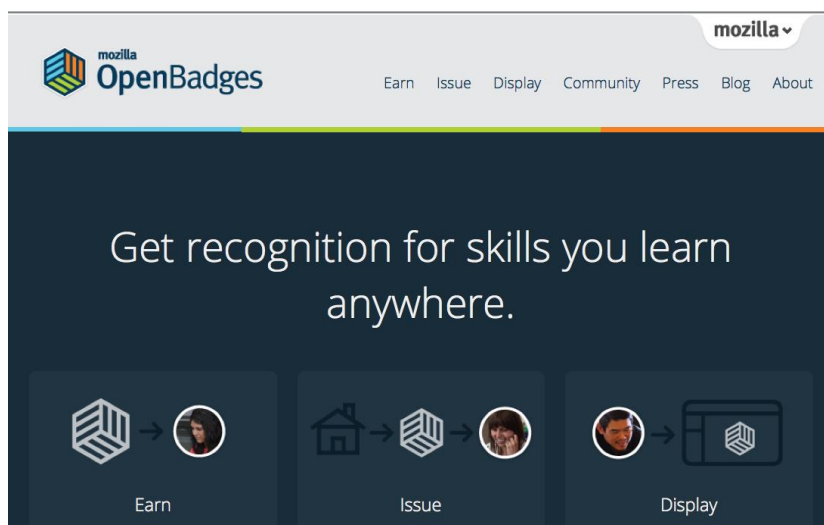


Figura 26. Mozilla Open Badges

Toda esta tendencia hace pensar que los MOOC se transformarán en MOCC (*Mid-Sized Online Closed Courses*), cursos en línea de tamaño medio y cerrado los cuales se proporcionarán por medio de una tasa, tutoría, evaluación y certificación (Daniel et al., 2015).

En los orígenes de los MOOC no se contempló certificación alguna, sin embargo, en la actualidad como vemos está dando sus primeros pasos debido a la

³⁵ <https://openbadges.org/>

constante necesidad del alumno de verificar sus actitudes ante un currículum o institución, provocando que las universidades hayan buscado medios y soluciones, encontrando a su vez una vía que permite ayudar la sostenibilidad de este tipo de formación. En consonancia a este nuevo medio de acreditar conocimientos, surge la necesidad de crear estándares de calidad para evaluar y emitir certificados fiables y válidos.

2. LA CALIDAD EN LOS MOOC

Como en todos los contextos de aprendizaje, la calidad es el condicionante que determinará cómo llegar a obtener un aprendizaje efectivo y de éxito. Cabe destacar que el entorno no tiene de por sí una calidad determinada, sino que adquiere la misma en relación con los aprendices, sus características, competencias e intereses (Creelman, Ehlers y Ossiannilsson, 2014).

De este modo, el éxito de un MOOC se definirá por su proceso más que por sus resultados, debiendo verse como un vehículo que fomente el descubrimiento y la experiencia (Downes, 2014). Por tanto, será necesario establecer baremos de calidad que aporten sugerencias hacia la mejora de los resultados del aprendizaje, la accesibilidad y metodología que se requiere en cada circunstancia dentro de esta modalidad educativa. De forma que hay que repensar el concepto de calidad más allá de una comparación directa con los cursos universitarios habituales (Amorós, Recio y Tomé, 2018).

El análisis de la calidad del *e-learning* sólo puede ser entendido desde determinados criterios de valor, los cuales pueden establecer desde qué es aprender y enseñar, cómo se aprende y cómo es más adecuado enseñar (Barberá, 2008).

2.1. Consideraciones generales sobre la calidad en formación virtual

La popularidad y aumento de demanda de los MOOC desde el año 2012, así como su variedad metodológica, ha hecho evidente la necesidad de establecer evaluaciones cualitativas tanto de sus contenidos como sus propuestas. Generalmente, esta calidad se obtiene al poner en marcha una serie de pautas para el diseño del curso tales como: planificación, guías, elaboración del material

siguiendo estándares de calidad y accesibilidad, apoyo docente, evaluación (Uvalic y Daniel, 2013).

De este modo, lo más acertado para aproximarnos lo máximo posible sería utilizar indicadores de calidad de la modalidad *e-learning*, los cuales deberían incluir (Gea, 2015, p. 15):

- Planificación: identificación, durabilidad, guías de apoyo, etc.
- Diseño: contenidos, recursos, herramientas comunicativas, actividades, etc.
- Tutorización y seguimiento: comunicación, soporte, tutorías, etc.
- Evaluación: por pares, tipo test, por logros o insignias, etc.
- Incluir soporte de formación y apoyo al docente

Considerando los indicadores propuestos por Gea, en un MOOC es fundamental establecer criterios específicos para cada una de las categorías, además de considerar parámetros tales como el diseño, la accesibilidad y usabilidad, estabilidad de la plataforma y su capacidad para recoger al tráfico de alumnos, seguridad, herramientas de gestión, nivel de apertura y acceso a los datos y, por supuesto, la orientación docente, su desarrollo específico, la calidad intrínseca de los materiales utilizados y en qué medida estos ayudan a alcanzar los objetivos propuestos.

La calidad de forma generalizada se conceptualiza como el “grado en el que se equipara el buen aprendizaje” (Conole, 2013). Surgiendo la necesidad de evaluar la calidad educativa en instituciones educativas y concretamente dentro de los sistemas de aprendizaje MOOC. Así, aparecen organismos internacionales que se ocupan de evaluar la calidad tales como ISO (Organización Internacional para la Estandarización), CEN (Comité Europeo para la Estandarización), EFQM (Fundación Europea para la Gestión de la Calidad), EFQUEL (Fundación Europea para la Calidad en *e-learning*) y QAA (Agencia de Gestión de la Calidad para la Educación Superior).

Por consiguiente, EFQUEL³⁶, organización basada en Bruselas (Bélgica) con más de 70 miembros de Europa, cuyo objetivo es involucrar a la comunidad europea de usuarios y expertos para compartir experiencias sobre cómo utilizar el *e-learning* de forma que se fortalezca el desarrollo del aprendizaje y promover la cohesión social. Tras la aparición de los MOOC, esta asociación trata de iniciar un discurso en el cual se trate los MOOC y su calidad. Temática controvertida que en la actualidad se estudia, teniendo en consideración que, desde sus inicios, no se habían establecido medidas de estandarización para valorar los resultados o el éxito que se puede llegar a obtener en relación con el diseño de los MOOC o las expectativas de sus usuarios (Downes, 2012).

Por su parte, el Instituto de Prospectiva Tecnológica sugiere que los criterios de calidad de los MOOC no son transparentes y la mayoría no demuestran ser sostenibles (Alemán, 2016). El problema persigue, siendo la masificación de los cursos una característica que se vende como positiva pero que no garantiza éxito (Sangrà y Wheeler, 2013). Resulta importante considerar que, sin medición de los resultados, no se puede valor el éxito de estos cursos y tampoco se pueden planificar procesos de cambio ya que no queda definido lo que se desea lograr (Rossi y Mustaro, 2013).

Para avanzar hacia una evaluación rigurosa y de valor de los MOOC que analice de forma tanto cualitativa como cuantitativa los criterios deseables para alcanzar los objetivos pedagógicos de los mismos, resulta necesario considerar propuestas ya existentes que parten de los estándares de calidad propuestos por la AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), la cual por un lado cuenta con la UNE (Asociación Española de Normalización) para realizar actividades de normalización en España y a nivel internacional a través de las normas ISO ya citadas y por otro, las actividades de evaluación, cuya labor ayuda en la competitividad de empresas y la calidad de sus productos y servicios.

Teniendo en cuenta que no existe un procedimiento validado y estandarizado específico como método de medida dentro de este sistema de enseñanza-

³⁶ <https://efquel.org/>

aprendizaje, se apuesta por adaptaciones de indicadores propios de la formación online.

2.2. Indicadores de calidad

Estos cursos de formación han ido expandiéndose, llegando a todas partes del mundo, sin que garanticen unos mínimos de calidad, lo cual arroja serias dudas sobre su éxito o validez (Hernández, López y Heredero, 2016). Para definir la calidad dentro de los MOOC, será necesario obtener indicadores, bien apostando por aquellos relacionados con la formación virtual, o modelos híbridos que combinan diferentes propuestas ya validadas, no habiendo en ningún caso un modelo definido (Cabero y López, 2009).

En este contexto, es habitual que las iniciativas de calidad del *e-learning* provengan de dos ámbitos diferentes: el ámbito de las tecnologías de la información o el ámbito de la gestión y aseguramiento de la calidad (Hilera, 2008). En nuestro caso, vamos a hablar de UNE 66181 y ADECUR.

UNE 66181

Estos documentos normativos son un conjunto de normas creados por los Comités Técnicos de Normalización (CTN) de la Asociación Española de Normalización (UNE, llamada antes AENOR). Este pretende servir de guía para identificar las características de la acción formativa virtual, mejorar su oferta y con ello la satisfacción de sus clientes o alumnos. Este estándar normativo, cuenta con las siguientes dimensiones:

- Reconocimiento de la formación para la empleabilidad.
- Metodología de aprendizaje repartido en 4 subdimensiones: diseño didáctico instruccional, recursos formativos y actividades de aprendizaje, tutoría, y entorno tecnológico digital de aprendizaje.
- Niveles de accesibilidad distribuidos en 3 subdimensiones: accesibilidad hardware, accesibilidad software, y accesibilidad web.

Por su parte, la norma UNE 66181 especifica que los grados de satisfacción de los usuarios en la formación virtual dependen de la diferencia entre sus expectativas iniciales y lo que han recibido (AENOR, 2012) (figura 27).

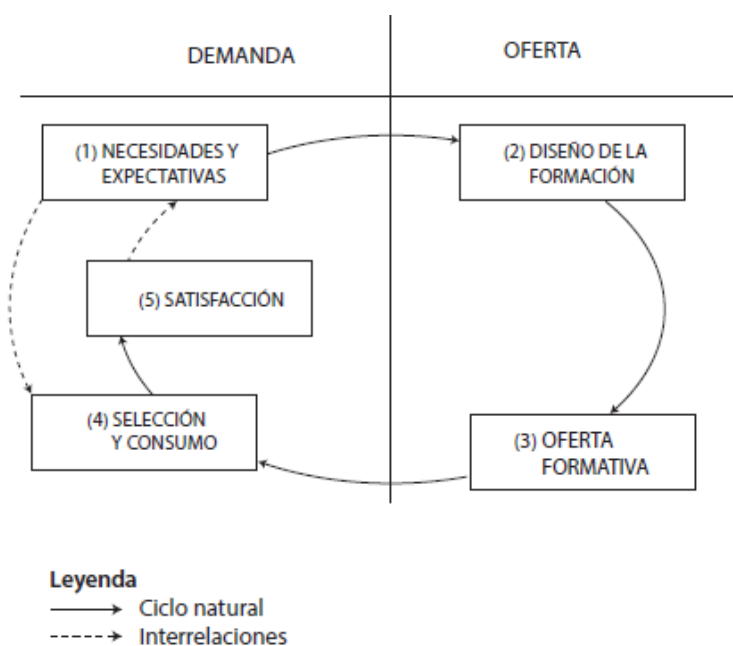


Figura 27. Ciclo de satisfacción de las necesidades y expectativas
 Fuente: AENOR, UNE 66181 (2012)

Según las normas UNE 66181, el ciclo comienza cuando aparecen unas necesidades en el mercado, siendo las mismas descubiertas, examinadas y utilizadas por proveedores de la formación para el diseño y desarrollo de nuevas ofertas más adaptadas según la demanda. Proceso directamente conectado con la satisfacción de las necesidades y expectativas de los usuarios, seleccionando los clientes la oferta formativa más interesante según sus intereses, acrecentando o reduciendo su bienestar dependiendo de la discrepancia positiva o negativa entre sus expectativas y lo conseguido. Es por tanto que la información proporcionada en la oferta educativa es importante que sea idónea y evidente, para que no creen falsas esperanzas ni disminuya la satisfacción (Gutiérrez, García, García-López, Abraham y Gutiérrez Elbar, 2013).

Con el fin de cuantificar el grado de satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes o alumnos, este modelo establece un estándar de calidad con una serie de indicaciones que se dividen en atributos clave sobre los que se opera (Aguaded y Medina, 2015):

- Información: se determinan unos mínimos metadatos que se brindan al cliente durante la formación.

- Reconocimiento para la empleabilidad: en qué medida este tipo de formación aumenta las oportunidades para el mercado laboral o aumentar la posición ya existente.
- Facilidad de asimilación: modelo teórico científico y paradigma aprendizaje y tecnologías de la información y comunicación que maneja el organismo encargado durante el diseño y desarrollo de las tareas formativas con el fin de favorecer el aprendizaje y la comprensión de los contenidos.
- Accesibilidad: mide en qué dimensión la acción formativa es claro, aprovechable o factible con la eficiencia y eficacia de los usuarios.

Tabla 11. Atributos clave para el factor satisfacción

Factores de satisfacción	Atributos clave
Información	Metadatos básicos
Empleabilidad	Demanda del mercado
Facilidad de asimilación	Diseño didáctico-institucional
	Recursos formativos y actividades
	Tutorización
Accesibilidad	Entorno tecnológico
	Accesibilidad de hardware, software y
	contenidos web

Fuente: Aguaded y Medina (2015, p. 129)

ADECUR

Instrumento de evaluación “Análisis de modelos y estrategias de enseñanza de cursos universitarios en red” (ADECUR), recurso creado para promover un adecuado diseño y evaluación de cursos en línea, pudiendo servir como utensilio pedagógico para orientar la docencia virtual desde un paradigma socio-constructivista-investigador (Cabero, Cañal y López, 2009). Este tipo de instrumento didáctico es una herramienta interesante de evaluación de la calidad dentro del ámbito de los cursos MOOC (Fernández, Silvera y Meneses, 2015).

ADECUR hace posible estimar:

- Nivel global de progresión didáctica del curso.
- Nivel de avance didáctico. Indicando pautas de mejora y recomendaciones de cambio en torno a: clima del aula virtual (debiendo

tener ciertas características), estrategias de enseñanza, acción tutorial, criterios e instrumentos de evaluación, y aspectos técnicos.

La calidad de la formación virtual debe considerar en todo momento la satisfacción del alumno y su formación integral, siendo la misma más efectiva respecto a la formación presencial gracias a que genera un aprendizaje más rápido, económico, cómodo y que rompe la brecha docente y las barreras espacio temporales.

2.3. Parámetros de calidad en los MOOC

No existe una meta, sino que por el contrario es el estudiante el que toma constancia de sus propios objetivos y criterios de éxito, por tanto, el éxito del curso dependerá de que el alumno alcance los mismos, siendo los criterios de éxito del MOOC que sea autónomo, diverso, abierto e interactivo.

Bajo el enfoque de la definición de EFQUEL sobre calidad, podemos considerar la misma como el nivel en que se mide un buen aprendizaje, midiéndolo en los MOOC a través de tres aspectos: auditoría de calidad, aseguramiento de calidad, y mejora de la calidad (Alemán, 2016).

¿Debería el marco de calidad de un MOOC estar enfocado a la evaluación de la calidad de los objetivos de contenido que se presentan en el mismo? O por el contrario, ¿debería estar relacionarse con la interacción social que se encuentra en los cMOOC?

En el proyecto de calidad MOOC realizado por EFQUEL se aborda la cuestión de calidad y los MOOC. Siendo el objetivo iniciar un debate que involucre a personas que hubieran desarrollado o estudiado a fondo el tema. Podemos tener en cuenta a la hora de evaluar la calidad de un curso de estas características factores tales como: información previa al curso disponible para los alumnos (enfoques pedagógicos, nivel de compromiso del estudiante, duración, requisitos técnicos, disponibilidad y nivel de interacción, etc.), siendo la clave que cumplan las expectativas del alumno.

En 2013, EFQUEL lanzó una serie de entradas en su blog de reconocidos expertos de diferentes campos y experiencias, de las cuales veremos algunas a continuación (Creelman, Ehlers y Ossiannilsson, 2017).

Cormier, de la Universidad de Prince Edward Island en Canadá, precursor del término MOOC, identifica cuatro aspectos interesantes:

- El investigador/organizador y sus razones para dirigir el curso.
- Instituciones de educación superior y su interés en la mejora de la divulgación comunicativa, reputación y participación en el ámbito público.
- Los gobiernos y su interés en ampliar los campos de la educación, así como reducir costes.
- Inversores y su interés en el retorno de la inversión.

Conole, profesor de la Universidad de Leicester, propone doce dimensiones las cuales pueden utilizarse para juzgar la calidad de un MOOC:

- El grado de apertura
- La escala de participación (masificación)
- Cantidad del uso multimedia
- Cantidad de comunicación
- Medida en que es incluida la comunicación
- Tipo de vía de aprendizaje
- Nivel de garantía de calidad
- Medida en que se fomenta la reflexión
- Nivel de evaluación
- Como de formal es
- Autonomía
- Diversidad

Bremer, directora del centro de *e-learning* de la Universidad de Frankfurt, vuelve a mencionar que resulta primordial que el MOOC cumpla con las promesas ofrecidas, siendo la información previa y un diseño transparente esenciales para su éxito. Por su parte sugiere los siguientes factores clave:

- Grupo objetivo
- Métodos de enseñanza-aprendizaje
- Entornos sociales
- Tutoría

- Resultados del aprendizaje
- Teoría subyacente
- Estructura del curso

Así, a partir de las entradas del blog, el cual definen como el primer *Massive Open Blog Project* (MOBP), se identificaron áreas clave de calidad para los MOOC tales como:

- Grupo meta masivo: siendo la flexibilidad y diversidad conceptos clave relacionado directamente con los contenidos, asignaciones, formas y niveles de interacción y métodos de evaluación. Considerando que, a consecuencia de la característica masiva de estos cursos, contaremos con estudiantes con distintos intereses y características, por lo tanto, distintos niveles de participación. Siendo el término *lurkers* no del todo acorde ya que no todos participaran de forma activa y ello no significa necesariamente pasividad. Término que por ello fue reemplazado por *observers* (observadores).
- Mezcla de usuarios de la enseñanza formal y no formal: siendo necesario definir distintos niveles de éxito y proporcionar insignias o créditos apropiados según el estudiante.
- Aprendizaje en todos los contextos: debiendo adaptar el modelo a las necesidades del alumno y evaluar en la medida en que avanza el curso. Pudiendo afectar el concepto de aprendizaje de multitud a multitud ya que influye estudiantes con diferentes intereses pero que a su vez influyen entre sí.
- Declaración de contenidos (información previa): Siendo la transparencia una característica esencial que permite ver a los estudiantes en qué curso van a iniciar y cuáles son sus objetivos.
- Pedagogía por pares: evaluación muy utilizada en los MOOC, la cual ayuda a cubrir las carencias por respecto a la evaluación de competencias y la ausencia de medios suficientes para realizarlo de forma tradicional como en la educación presencial. Recomendado a su vez poner a estudiantes expertos como mentores durante el proceso y proporcionando

soporte en línea (preguntas frecuentes, vídeos de cómo hacerlo, rúbricas, foros, etc.).

- MOOC apoyado en el aprendizaje basado en los aprendices: lo que llevará consigo crear comunidad y una responsabilidad compartida para que el curso progrese. Proporcionando a su vez una autoorganización y apoyo a todo aquel que carece de la misma.

Podemos decir que los MOOC requieren de indicadores de calidad específicos, siendo la *Opening up education* (OpenupEd), iniciativa creada en 2013 por la Comisión Europea (CE) fundada por la Asociación Europea de Universidades de Enseñanza a Distancia (EADTU) en colaboración con universidades europeas, la cual lanza una propuesta para la educación abierta tratando con ello de eliminar barreras innecesarias en el marco de calidad para los MOOC a partir de (CE, 2013).

Aparece así el sello de calidad de OpenupEd, proceso de garantía de calidad para MOOC tanto a nivel institucional como individual, derivado de parámetros de calidad del aprendizaje electrónico y semipresencial del Sello de Calidad Excellence, creando una comunidad que sirva como punto de referencia de calidad en *e-learning* centrada en la mejora progresiva de la accesibilidad, flexibilidad, interacción y personalización. Para obtener este sello se hace por medio de la revisión y autoevaluación de los estándares de calidad tanto de la institución como de los cursos (Jansen, Rosewell y Kear, 2017). Cuenta así con un punto de partida apropiado que garantiza la calidad de los MOOC cuyas características principales son:

- Apertura a aprendices: importancia de ser abiertos y flexibles en las necesidades de los usuarios.
- Apertura digital: cursos gratuitos con licencias abiertas.
- Enfoque centrado en el alumno: se debe ayudar al alumno a crear su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, así como compartirlo y comunicarlo.
- Aprendizaje independiente: se deben proporcionar materiales de calidad que permitan un aprendizaje autodidacta.

- Interacción basada en medios: se deben hacer uso de las posibilidades de la red con el fin de involucrar y motivar al alumno.
- Opciones de reconocimiento: certificados no verificados, certificados de participación o de pago.
- Foco en la calidad: tanto en su producción como en la presentación del curso.
- Espectro de diversidad: cursos inclusivos y accesibles para un gran número de usuarios.

A continuación (Tabla 10), podemos ver un resumen de los criterios de calidad aportados por diferentes autores (Alemán, Sancho y Gómez, 2015; Gea, 2015; Martín, González y García, 2013; Roig et al., 2014):

Tabla 12. Criterios de calidad en los MOOC

Autores	Criterios de calidad
Alemán, Sancho y Gómez, 2015	<ul style="list-style-type: none"> • Pedagógicos: enfoque pedagógico, tutoría, evaluación, adecuación, recursos, capacidad de motivación. • Funcionales: facilidad de uso. • Tecnológicos: interacción y diálogo. • Tiempo: realizar actividades, calendario, participar en foros.
Gea, 2015	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación y gestión (administración/gestión y acreditación/certificación). • Diseño aprendizaje (diseño didáctico instruccional; contenidos; recursos y actividades; evaluación). • Comunicación/interacción.
Roig et al., 2014	<ul style="list-style-type: none"> • Guía didáctica, metodología, organización de los contenidos, calidad de los contenidos, recursos, capacidad de motivación, elementos multimedia, estilo y lenguaje, discriminación y valores, singularidad del usuario.
Martín, González y García, 2013	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de la acción formativa. • Programa de la acción formativa (estructura y desarrollo del curso). • Recursos de la acción formativa. • Desarrollo de la acción formativa (metodología y evaluación). • Calidad de los resultados.

Como vemos, existen múltiples estudios que desde diversos enfoques tratan de proponer cuáles podrían ser los criterios a considerar en la elaboración de un MOOC de calidad. Aunque todos ellos dan principal importancia al diseño curricular centrado tanto en el aprendizaje como en las actividades de los estudiantes, siendo la interactividad un elemento clave junto con la calidad y organización de los contenidos (Alemán et al., 2015; Baldomero, Salmerón y López, 2015; Conole, 2013; Roig et al., 2014).

Por su parte y tal como se puede observar en el apartado anterior, las normas ADECUR y UNE 66181 señalan una dimensión común de análisis y evaluación de la calidad, la dimensión metodológica del aprendizaje, es decir, todo lo referente al diseño didáctico e instruccional, recursos y actividades, tutoría y entorno tecnológico. Por ello, destacamos lo siguiente como aspectos principales a considerar a la hora de desarrollar un curso de estas características:

1. Datos sobre el alumno

La naturaleza de los alumnos está estrechamente relacionada con la calidad, considerando en todo momento a quién se dirigen estos cursos y con qué objetivos, siendo preciso por tanto entender cómo los participantes interactúan en estos medios formativos y responder a un aprendizaje flexible que respondan a sus necesidades y criterios de éxito (Downes, 2014; Conole, 2013).

2. Desarrollo y diseño del curso

Cuando la calidad es normalmente entendida como el control a través de estándares, resulta paradójico hablar de la misma en formación abierta, desarrolladas estas de forma autónoma y no planificada. En consecuencia, la calidad podemos relacionarla con el desarrollo de los cursos, lo cual implica que los estudiantes desarrollen de forma satisfactoria los procesos de aprendizaje, obteniendo a su vez mejores resultados de calidad (Creelman, Ehlers y Ossiannilsson, 2017).

Se debe plantear de esta forma un diseño que se caracterice por: fomentar la reflexión, dar lugar al diálogo, contribuir a la colaboración, aplicar teorías a la práctica, crear comunidad de pares, permitir creatividad y motivar al estudiante

(Conole, 2013). Así, quedan enunciados diez principios para el diseño de un MOOC (Guàrdia, Maina y Sangrà, 2013):

- Diseño con un enfoque que se centre en resultados de aprendizaje, encaminado hacia lo que espera el estudiante y lo que se espera que aprendan. Siendo este un enfoque orientado más a la práctica que al contenido.
- Fortalecer el aprendizaje: debiendo centrar el proceso en el estudiante, aportando estrategias que favorezcan que los mismos se sientan partícipes en todo momento. Siendo la autorregulación, atención al ritmo de trabajo y autoevaluación, apoyo entre compañeros y formación de grupos aspectos que promueven la participación y el compromiso.
- Planificar el aprendizaje: el curso debe iniciarse con un plan de estudios detallado, el cual aclare los hitos y tareas obligatoria, ofreciendo a su vez una programación en la que figuren los plazos, duración y objetivos.
- Aprendizaje colaborativo: trabajar en grupos y utilizar foros como medios de discusión, permitiendo esto el intercambio de ideas entre los participantes y la creación de una comunidad de aprendizaje. Siendo la clave fomentar tareas en las que la cooperación sea un valor añadido o una necesidad.
- Redes sociales: creación de espacios que fomenten la interacción social entre alumnos, promoviendo así una actitud “feed forward” (proceso mediante el cual la retroalimentación entre los miembros del curso se centra en posibilidades futuras, no enfocándolo sólo en la comunicación, sino hacerlo pensando en incrementar oportunidad futuras). Siendo importante utilizar herramientas y estrategias sociales y abiertas que ayuden al usuario a crear su propio entorno personal.
- Asistencia por pares: se debe incluir la asistencia entre compañeros.
- Criterios de calidad para generar contenidos: valorando opiniones fundamentadas y observando cómo contribuyen a la construcción del conocimiento, diferenciando tareas exploratorias de tareas finales y promoviendo a su vez el pensamiento crítico.
- Evaluación y retroalimentación: pudiendo utilizar rúbricas, escalas o feedback automáticos para apoyar al alumnado.

- Aprendizaje potenciado por medios tecnológicos: variedad de medios para llamar la atención y mejorar la comprensión.

3. Evaluación de los estudiantes

Se requiere el apoyo entre pares mediante foros y una combinación entre corrección automatizada y evaluación por pares (Rosewell y Jansen, 2014). Una buena clasificación de la evaluación que se va a utilizar en un curso puede ayudar a los estudiantes a decantarse por uno u otro MOOC, contribuyendo a su vez a que la tasa de abandono baje. Incluyendo una retroalimentación constructivista enfocada a los logros del alumnado y ayude a superar el fracaso, favoreciendo a su vez una sostenibilidad económica y temporal.

Como vemos, cada vez contamos con más apoyo al aprendizaje dentro de estos modelos educativos, pero de la experiencia podemos observar una brecha entre la realidad y la práctica formativa, dando lugar de forma directa a la crítica del sistema y surgiendo la necesidad de poner soluciones al respecto.

3. PERMANENCIA Y ABANDONO EN LOS MOOC

A continuación, haremos un recorrido acerca de la problemática en cuanto a la deserción de los estudiantes dentro de los MOOC se refiere, aportando detalles de cómo frenar el abandono dentro de los mismos y qué aspectos son esenciales para garantizar el éxito y la fiabilidad de estos sistemas de enseñanza-aprendizaje.

En primer lugar, se debería considerar que hay diferentes tipos de deserción, la saludable (estudiantes que completan una parte del curso) y poco/no saludable (relacionado con la mala infraestructura técnica, falta de apoyo, mala gestión de tiempo, falta de conocimientos básicos, etc.), poniéndose en duda el análisis de abandono, siendo considerado el mismo la diferencia entre estudiantes inscritos y estudiantes que finalizan, no teniendo en cuenta aquel número de alumnos que sólo se inscriben y nunca participan o aquellos que se inscriben por motivos diferentes a la culminación del curso (MOOC Maker, 2016).

Abandono y deserción son términos que se utilizan para referirse a un mismo problema, la salida de un alumno de sus estudios sin finalizar los mismos, no

pudiendo hablarse de deserción sin relacionarlo con el grupo del cual se desertó (Abarca y Sánchez, 2005).

Se puede entender el abandono como la situación a la que se enfrenta el estudiante cuando aspira a unos logros y no los consigue, siendo una interrupción en la trayectoria formativa individual del alumno que genera un distanciamiento entre las expectativas de este y sus posibilidades objetivas de llevar a cabo su proyecto de aprendizaje (Giovagnoli, 2002). Como respuesta a este problema, se ponen en marcha sistemas para frenar el abandono, capacidad que tiene el sistema formativo en lograr la permanencia del estudiante, garantizando de esta forma la finalización del curso en los tiempos previstos y asegurándose el dominio de las competencias y conocimientos correspondientes (AICD, 2003).

Hoy día, se identifica la educación no presencial como un producto de gran demanda que aparece dando respuesta a las barreras espacio temporales y monetarias. La deserción por parte de los estudiantes no es un fenómeno nuevo, siendo un problema sistemático en todos los entornos de aprendizaje que aumenta de forma significativa cuando se trata de los MOOC, siendo en parte por sus características de masividad, gratuidad y participación en función de los intereses de los participantes (Sandoval, Morales, Hernández y Amado, 2018).

La alta tasa de abandono ha sido cuestionada históricamente en los sistemas educativos y especialmente en el aprendizaje a distancia, si bien es difícil adquirir cifras claras que indiquen la deserción en los estudiantes, parece sin duda que son mucho más elevadas que en la educación convencional (Simpson, 2013). Es importante la taxonomía de los participantes, teniendo en cuenta sus situaciones y condicionantes, ayudando a garantizar la eficacia del sistema y reducir el desgaste, provocando por el contrario motivación y persistencia, obteniendo, como resultado de todo ello, estudiantes que deciden continuar en el curso (Berge y Huang, 2004).

Los estudios que tratan sobre frenar el abandono suelen abordar el grado de finalización frente a la no finalización (IRP, 2003). Sin embargo, la finalización de los planes de estudio en estos cursos sólo llega a ser relevante para algunos estudiantes, siendo más importante el éxito del aprendizaje para alcanzar sus

objetivos. Como sugiere Powell, 2009, las altas tasas de deserción de estos programas no tienen por qué ser algo malo para la educación a distancia. Después de todo, el gasto para el estudiante y para la sociedad es mínimo.

Parece evidente, por tanto, que el abandono no presenta un perfil bien definido, sino que, por el contrario, es un fenómeno multidimensional, multifactorial, altamente complejo y en constante cambio (Holder, 2007; Juajibioy, 2016).

Teniendo en cuenta que en este tipo de cursos encontramos una diversidad de alumnado con diferentes características, expectativas e intereses, la persistencia estará directamente relacionada con la motivación y la capacidad de aprendizaje del individuo, conectadas a su vez con las características académicas y sociales de la institución o entorno educativo (Willging y Johnson, 2004).

A medida que pasan los años, la educación no presencial ocupa un papel muy importante en nuestras vidas, siendo el resultado de los avances tecnológicos y emergiendo a consecuencia el interés por ampliar la cobertura de la educación para favorecer un mayor número de estudiantes. Como bien hemos dicho con anterioridad, la deserción es una de las mayores preocupaciones en estos espacios de aprendizaje, siendo necesario analizar la misma desde tres factores: necesidades del cliente (alumno), definir el perfil adecuado del estudiante e identificar el grupo en concreto al que se dirigirá el producto formativo (Mora, 2006).

Así, el éxito y futuro de este modelo de aprendizaje dependerá del conocimiento de las necesidades del estudiante, siendo el responsable de la creación de su propia planificación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Vázquez y Rodríguez, 2007). Existen por tanto estudios que explican la deserción desde tres enfoques: características demográficas del alumno (edad, género, educación, condición laboral, etc.), variables psicológicas y ambientales, siendo la combinación de ambas el resultado de continuar o desertar (Salcedo, 2009).

Con ánimo de analizar los factores que inciden en el abandono de los estudiantes, podemos considerar variables tanto individuales como institucionales o del medio familiar (aspectos psicológicos, económicos, sociológicos, organizacionales y de interacción (Himmel, 2002). Pudiendo las

mismas dividirse en dos grupos: las inherentes al alumno y al contexto (variables exógenas) y las que se encuentran en el propio entorno o sistema educativo (variables endógenas), siendo estas últimas desde las cuales se puede trabajar desde las instituciones, modificándolas de forma que creen una incidencia positiva en los logros del alumno y mayor permanencia dentro del sistema formativo (Ríos, 2003).

Atendiendo a este planteamiento, podemos considerar que las razones para abandonar un entorno virtual pueden estar influenciadas por diferentes factores (Vázquez y Rodríguez, 2007):

- Integración social y compromiso institucional e individual: papel del estudiante en el lugar de estudio, en donde puede sentirse comprometido en mayor o menor medida dependiendo de la calidad de sus aportes durante el proceso y satisfacción en su desempeño.
- Capacidad intelectual, compromiso académico e identificación profesional: capacidad de adaptación y solución de problemas frente a los desafíos académicos.
- Factor socioeconómico, educativo y demográfico: nivel de estudios, aspectos socioculturales y políticos, influencia familiar, edad, entre otros.

Teniendo en cuenta lo citado, resulta necesario por tanto impulsar entornos que promuevan la construcción del conocimiento de forma flexible, autónoma y con calidad, siendo la autogestión de los aprendices un factor primordial en el proceso. La actitud y motivación de los estudiantes está muy ligada a la interacción, retroalimentación, cantidad de comunicaciones directamente relacionadas con el impacto positivo o negativo hacia el curso y las decisiones de los estudiantes de persistir o abandonar (Tello, 2007). Hay que encontrar maneras de disminuir las bajas en los cursos y programas a distancia es crítico, considerando una relación entre las tasas de deserción y la calidad de la institución y/o entorno de aprendizaje (Angelino et al., 2007).

Por su parte, Coelho (2002), plantea un conjunto de factores relacionados con el abandono en estos sistemas de aprendizaje:

- Carencia de procesos afectivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Insuficiencia de dominio técnico, lo que deriva en la dificultad para seguir las actividades propuestas.
- Ausencias de reciprocidad en la comunicación estudiante-profesor/institución.
- Carencia de una infraestructura física en las que resolver dudas o hacer reuniones.

Las causas principales por norma general desde sus inicios son: la carencia de tiempo, escasa tutoría, poca información, falta de soporte y dificultad de comunicación sumada a la falta de supervisión y carencia del orden en los cursos (Frankola, 2010; Fozdar, Kumar y Kankan, 2006). Surgiendo un desafío en los modelos de deserción en la educación virtual, en donde la motivación, rendimiento académico, metas educativas y las percepciones sobre la educación a distancia influyen de forma directa en las decisiones de permanecer (Wang et al., 2003).

Otros estudios destacan que uno de los principales factores es la falta o ausencia de interacción entre las instituciones y los estudiantes, influyendo ello en su percepción y satisfacción durante el proceso de aprendizaje y considerando por tanto la retroalimentación de los tutores y relaciones entre los pares primordial para disminuir o incluso eliminar las tasas de deserción (Drago y Peltier, 2004).

Existe por tanto una guerra entre las instituciones para paliar la situación, en donde el alumno ve la educación a distancia como un sistema flexible y fácil, sin embargo, en el momento en el que se enfrenta a su realidad, se desilusiona y lo abandona (Mora, 2006).

Una de las estrategias propuestas por la literatura para frenar el abandono de los estudiantes en la educación virtual pueden ser de dos tipos: estrategias preventivas (dosificar información, lecturas y actividades, personalizar el aprendizaje, interacción y apoyo técnico) y estrategias correctivas (flexibilizar tiempos, promover comunidades de aprendizaje, ritmos diferenciados según el sujeto, etc.), siendo la colaboración una estrategia que debe ser considerada para mejorar los ambientes de aprendizaje (Lauron, 2008; Restrepo, 2005).

A raíz de diversos estudios, surgen recomendaciones para tanto los estudiantes como los diseñadores de los cursos, siendo importante obtener la información necesaria acerca del curso antes de comenzar, y analizar los estilos de aprendizaje de los estudiantes, teniendo en cuenta tanto fortalezas como debilidades, brindando apoyo y fomentando la participación de los usuarios en todo momento (Yurselturk e Inan, 2006).

Existen a su vez varios modelos que tratan de frenar el abandono tales como: el modelo de retención de Tinto (1975), el cual establece que el abandono está centrado en el estudiante, los individuos de la comunidad y la relación con los mismos, pudiendo ello afectar a no persistir en el curso. Siguiendo por modelos tales como el de Bean y Metzner (1985), el cual pretende explicar el proceso de agotamiento de los estudiantes no tradicionales, siendo estos más afectados por el ambiente externo que por variables relacionadas con la interacción social. Y siendo con el modelo propuesto por Vázquez y Rodríguez (2007), el cual afirma que la interacción es una variable directamente relacionada con el compromiso institucional e individual, empujando una integración débil a la deserción.

Como vemos, la deserción en esta metodología de aprendizaje está en continuo avance y desarrollo, siendo necesario optar por técnicas que tengan en cuenta las características de los individuos y pongan en marcha metodologías que palien la problemática. ¿Pero qué hay de los MOOC? ¿Sufren también de deserción? A continuación, realizaremos un análisis teórico acerca de los numerosos estudios al respecto.

3.1.1. Análisis sobre las causas de deserción en los MOOC

En los últimos años, los estudiantes han estudiado el proceso de aprendizaje desde diversos puntos, cada vez más digitales e interactivo, no estando la mayoría preparados a realizar tareas de una nueva forma, lo cual provoca fatiga de uso y por consecuente abandono (Cornier y Siemens, 2010). Por su parte, Thrun, después del impacto del curso “Inteligencia Artificial” afirmó que estábamos en la primera plana de los periódicos y no educábamos como se deseaba, disponiendo de un producto pésimo (Deamicis, 2014).

Demostrando a su vez que los estudiantes participantes se muestran desorientados y sobrecargados, contando con baja o nula interacción y poca socialización real, siendo un sistema que según Siemens está cambiando lo que ya se conoce en lugar de innovar (Calderón, Ezeiza y Jimeno, 2013; Parr, 2013).

Así, algunos estudios verifican que los MOOC tienen una tasa de abandono alta, siendo el porcentaje de alumnos que culminan todo el curso en algunos casos un 0.4%, poniendo en cuestionamiento el diseño de las actividades y el nivel de interactividad, siendo la incapacidad de organizar interacciones o gestionarla motivo de sobrecarga de información que sumada a una infraestructura técnica inadecuada hará imposible el fácil acceso a los materiales y por consiguiente éxito formativo (Brinton, Chiang, Jain y Lam, 2013; Liu et al., 2013).

Debido a la multitud de estudiantes en estos sistemas, surgen diferentes necesidades, intereses y expectativas del alumnado, contando con diversas intenciones en los inicios del curso, desde aquellos interesados en el contenido hasta aquellos con intención de completar el programa formativo, pero no pueden por razones personales (Clow, 2013; Lewin, 2013). Teniendo en cuenta esto, la comprensión de la diversidad del alumnado será un inicio que garantice la calidad y éxito del curso.

En un estudio realizado por la Universidad de Pennsylvania (Penn GSE), proyecto realizado con el objetivo de identificar puntos de transición para los participantes (cuando entran y salen, cuándo y cómo participan, etc.), se demostró que las tasas de finalización eran de un 4% y aproximadamente sólo la mitad de los usuarios visitaron al menos una conferencia del curso, contando con un alto número de estudiantes comprometidos que caían hacia la segunda semana (Penn GSE, 2013). Siendo uno de los grandes problemas que “han sido creados con poca o ninguna atención a la amplia investigación sobre pedagogía en general, y en línea en particular” (Armstrong, 2013, s.p.).

Por su parte, se afirma que algunos de estos aspectos críticos pueden ser resumidos en (Schulmeister, 2012):

- Falta de retroalimentación

- Baja interacción
- Altas tasas de deserción
- Ausencia de compromiso fiable en los resultados
- Hay muchos temas variados, pero no un currículo

Una vez tenida en cuenta que la tipología de alumno es uno de los condicionantes principales, podemos resumir en diez los motivos de abandono (Vázquez, López y Sarasola, 2013):

- Falta de tiempo: a veces los alumnos se matriculan y descubren que el curso requiere más tiempo de lo que esperan ya que hay que realizar actividades y visionado de vídeos que consumen un tiempo que no todas las personas tienen o estar dispuestas a consumir. Por ello, antes de realizar la inscripción, se debe prestar atención a la ficha del curso, sabiendo de esta manera a qué nos enfrentamos.
- Conocimientos insuficientes: muchas personas se inscriben en cursos que requieren conocimientos más altos de los que ellos poseen, siendo necesario ser coherente con la selección del curso teniendo en cuenta nuestras capacidades.
- Expectativas no cumplidas, demasiado básico: las expectativas del estudiante no se corresponden con lo que ha encontrado en el curso por ser demasiado básico o no aporta la calidad de esperábamos, provocando ello desilusión, y siendo de ayuda nuevamente la ficha del curso en donde se puede comprobar hasta qué nivel cumple con nuestras expectativas.
- Fatiga de uso: el visionado de vídeos durante el curso puede ser interesante, pudiendo a su vez provocar aburrimiento, debiendo integrar metodologías más participativas, cooperativas y colaborativas.
- Diseño caótico o pobre: el diseño instruccional es una de las características principales, presentándose a veces un interfaz no funcional o demasiado sencillo, pareciendo el curso un mero visionado de vídeos más que un curso interactivo.
- Trabajo colaborativo nulo o casi nulo: el visionado de vídeos no es suficiente, se requiere crear una comunidad de aprendizaje en donde los

estudiantes puedan transmitir sus incertidumbres y promover debates que a su vez creen conocimiento.

- Feedback: la masividad de alumnado en los MOOC hace muy difícil poder atender a la diversidad de alumnado, existiendo para ello recursos tales como el foro, anuncios, redes sociales, o tutorías más personalizadas que a su vez recaerían en propuestas monetarias.
- Gastos inesperados: lo que en un principio comienza siendo totalmente gratuito pasa a ser de pago cuando queremos optar por una certificación o créditos homologados que nos sirvan de cara a un currículo. Por ello antes de iniciar un curso se debe tener en cuenta que estos no fueron diseñados para la certificación sino para el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida.
- Ser un picaflor: muchos estudiantes entran en los cursos por mero afán de ver qué son o qué contenidos tienen.
- Aprender o certificar: como hemos dicho anteriormente, los procesos de certificación precisan de una evaluación paralela y en ocasiones presencial que conlleva costes adicionales, por otro lado, hay plataformas que ofertan certificados no verificados o de participación.

Como vemos, los MOOC son cursos pensados de forma genérica para una gran cantidad de usuarios, de forma global, participativa y abierta, apuntando las conclusiones sobre los motivos de deserción a factores directos asociados con la taxonomía de los estudiantes, participación, organización del curso, duración y capacidades de aprendizaje. Así, si nos centramos en todos aquellos aspectos que coinciden en cada una de las descripciones anteriores, podríamos enfatizar en: identificación del estudiante, baja participación, diversidad de alumnado (taxonomía), interacciones, metodología y diseño pedagógico.

Si nos centramos en los aspectos relacionados con la **identificación del estudiante**, el plagio y la suplantación de identidad en el contexto educativo no es un asunto nuevo, siendo uno de los principales problemas de los MOOC. Pudiendo los cursos ser realizados por terceros, y provocando ello poca fiabilidad en los resultados obtenidos por los alumnos, aplicándose al respecto numerosas técnicas tales como “el bloqueo del teclado a otras zonas diferentes o la grabación de la actuación del alumno a través de una webcam” o “perfiles

digitales con foto y firma digital” los cuales pueden provocar gastos no esperados. Aunque este aspecto no debería ser una gran problemática debido a que los usuarios cursan los MOOC de forma voluntaria, ¿qué interés tendrían entonces en participar haciendo trampas? (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014).

Por otro lado, podemos hablar del embudo de la participación (Figura 28), existiendo estudios al respecto tales como el de la Universidad de Duke, donde se lleva a cabo el curso “Bioelectricity: A Quantitative Approach” y en el cual se descubre que durante la primera semana los alumnos visitaron el vídeo de presentación más de 8000 veces, mientras que la segunda semana cae en picado a 4000, ocurriendo de forma similar con el visionado de vídeos, publicación en foros y participación en general y demostrándose que menos de un 2% de los inscritos siguieron el curso (Belenger y Thornton, 2013).

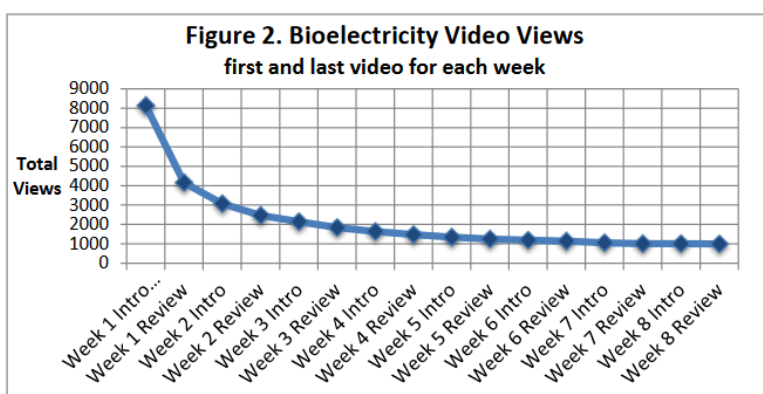


Figura 28. Permanencia de los estudiantes en Bioelectricity
Fuente: Belenger y Thornton (2013, p. 8)

Clow (2013) propuso al respecto un modelo que hace referencia al comportamiento del estudiante dependiendo del momento en el que se encuentre centrado en cuatro etapas (Figura 29): conciencia (saber que el producto existe), interés, deseo, acción y consumición. Representado gráficamente con un embudo que indica el volumen de estudiantes, su compromiso y participación, señalando que existe un desgaste significativo en el número de participantes según la etapa del curso.

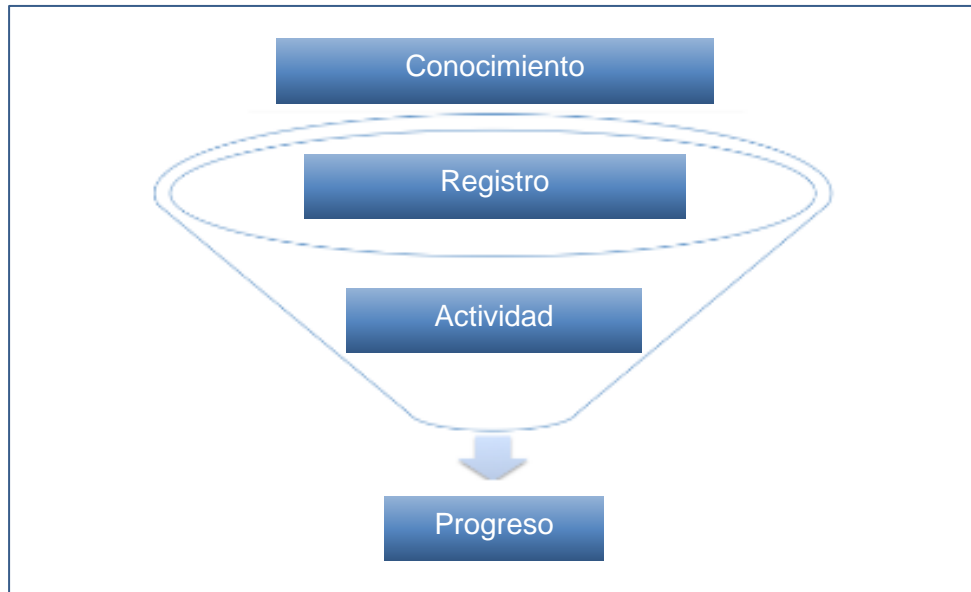


Figura 29. El embudo de la participación
Fuente: Clow (2013, p. 186)

Encontramos respuesta a esta problemática si reflexionamos acerca de la **diversidad de alumnado** con los que contamos en estos espacios de enseñanza-aprendizaje. A consecuencia de la filosofía MOOC, a estos cursos acceden multitud de usuarios con características demográficas, intereses y capacidades de aprendizaje diversas, lo que hace difícil controlar la motivación. El profesor debe estar preparado para dar el apoyo suficiente y tratar con este amplio abanico de participantes, donde nos encontramos sin lugar a dudas un entorno social y motivacional muy diferente al de la educación tradicional, en la cual se trabaja con estudiante de todo tipo, desde interesados en todos los contenidos del curso, hasta aquellos que sólo desean conocer este nuevo modelo educativo. “De ahí a que en muchos MOOC la primera actividad para los estudiantes sea una encuesta demográfica”, tratando con ello de conocer qué usuarios estamos tratando, siendo el trabajo de evaluación motivacional o preparación para este un tema principal en el diseño del curso (Méndez, 2013, p. 4).

Es por ello por lo que resultará difícil realizar **interacciones significativas** de cara al aprendizaje a consecuencia de la imposibilidad de atender a un número tan elevado de inscritos. No sirve por tanto de nada realizar cursos de estas características si falta la comunicación (American Learning Media, 2014), en la que el feedback será los cimientos del edificio y el proceso que logrará crear una

comunidad de aprendizaje. Resulta evidente que es necesario formar una entorno no aislado o individual, sino colaborativo y creativo, dando pie al aprendizaje a lo largo de toda la vida. En línea con este planteamiento que pone el foco en la comunicación, Peña y Salgado (2014, p. 160) consideran que:

“La crítica pedagógica que se realiza a los MOOCs va en línea de evitar que se conviertan en un salón de conferencias. Es justamente el proceso de interacción entre pares, de evaluación entre ellos lo que convierte a esta conferencia on-line en un proceso de aprendizaje distinto” (Peña y Salgado, 2014, p. 160).

En lo que respecta a las **dificultades de aprendizaje**, los MOOC deben seguir un programa metodológico similar al de la formación presencial, debiendo los contenidos estar adaptados a los recursos web 2.0 y las características del entorno educativo, en donde en gran medida se determina la estructura de los contenidos, distribución, progresión y proceso (Moya, 2013). Estos factores que provocan dificultades en el proceso formativo estarán directamente relacionados con la motivación, calidad de los contenidos, personalización, comunicación y retroalimentación.

Así mismos, las plataformas y los cursos en particular deben redefinirse y mejorar de forma tanto pedagógica como tecnológica, teniendo en cuenta en todo momento el **diseño pedagógico y las expectativas** de los usuarios, ya que si en un principio estos cursos se realizaron con el fin de permitir al estudiante crear su propio proceso de aprendizaje, los resultados revelan que para ello habría que apuntar a una mayor calidad pedagógica, considerando factores tales como el cómo, dónde, y cuándo aprenden los participantes.

Debido a las numerosas críticas, el fenómeno MOOC se encuentra en el ciclo de sobre expectación, siendo necesario cambios en la filosofía pedagógica de estos, en la cual se considere en todo momento la creación de una red entre alumno y profesor, generando conocimiento por medio de la colaboración. Así, los MOOC se encuentran en una etapa de cambio enfocada más hacia la reflexión sobre la propia práctica, socialización real y la adquisición de competencias, no siendo un mero proceso de instrucción y evaluación, y no existiendo en el mismo un conjunto de habilidades o competencias expresas.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Como vemos, comprender el fenómeno MOOC en todas sus formas es complejo, siendo el término “calidad” muy complejo debido a lo multidimensional que puede llegar a ser en la práctica real del análisis de este tipo de cursos. Por lo anterior, cuando se trata de la calidad pedagógica dentro de estos sistemas, nos encontramos en medio de un rompecabezas en el cual es difícil encajar todas las piezas.

En este capítulo, hemos visto cómo un MOOC se diseña, se desarrolla, se implementa y se evalúa, sin olvidar lo importante que llega a ser la plataforma en la cual tiene lugar el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como sus características y funcionalidades.

Se ha comprobado que la comprensión de este nuevo modelo es compleja y quizá incompleta, surgiendo estudios y teorías científicas que tratan de comprender, interpretar y proponer proyectos orientados al éxito y fiabilidad de los MOOC.

Con el objetivo de crear sistemas de enseñanza-aprendizaje que permitan afrontar los retos de la nueva sociedad, surgen iniciativas que tratan de adaptar el término calidad a los MOOC, aspecto que no ha sido estudio de muchos y que sin embargo es la base de algunas de las respuestas al diseño pedagógico y su problemática en estos cursos.

Hemos visto cómo sin duda el movimiento MOOC es un hito en la educación del siglo XXI, suponiendo una revolución en el modelo de formación continua. Así mismo, este fenómeno requiere de métodos y estrategias que apuesten por la participación del estudiante, creando a su vez comunidades de aprendizaje en las que el objetivo sea compartir y expandir el conocimiento.

Cabe decir que, a pesar de todas sus potencialidades y aspectos positivos, vemos como estos cursos deben superar una serie de dificultades para su futura sostenibilidad, entre las que destacan: su diseño pedagógico, monetización, certificación, autenticación y fiabilidad.

Por último, es necesario obtener más aportes desde la investigación que guíen a todo aquel que quiera adentrarse en estos sistemas, teniendo en todo momento presente que deben contar desde sus inicios con estándares de calidad y evaluaciones para su éxito.

BLOQUE II

MARCO EMPÍRICO

Capítulo 4. Metodología

Capítulo 5. Análisis y resultados

Capítulo 6. Conclusiones



<https://www.flickr.com/photos/plasticinaa/101184449/>

CAPÍTULO 4

METODOLOGÍA

Tras el desarrollo del estado del arte en el que hemos recogido los aspectos teóricos más esenciales acerca del tópico de estudio continúa el proceso de investigación, el cual se desarrolla a partir de un marco conceptual coherente de referencia, afinando y estructurando la idea inicial de investigación e interés hacia la temática MOOC, con el objetivo de identificar los aspectos más relevantes durante nuestro estudio.

Así, durante el marco empírico se tratará de dar respuesta al qué, cómo, cuándo, por qué y con qué investigamos, suponiendo ello recoger información para responder a los interrogantes daremos respuesta a nuestros cuestionamientos acerca del tópico por medio de proposiciones hipotéticas a través de las cuales se obtendrá el conocimiento científico acerca de la temática.

Dicha actividad supone el planteamiento de un problema de investigación, indagando en todo momento sobre aquello que nos disponemos a conocer a partir de un conjunto de conocimientos acumulados durante el marco teórico, así como propuestas, metodologías y resultados de estudios anteriores.

Podemos afirmar que investigar es una tarea que hacemos de forma diaria recogiendo información para posteriormente dar solución a un problema en concreto (Booth et al., 2001). La investigación es "una actividad sistemática, controlada, empírica y crítica, de proposiciones hipotéticas sobre supuestas relaciones que existen entre fenómenos naturales, a través de la cual se obtienen el conocimiento científico" (Kerlinger, 1985, p.7).

Este estudio viene propiciado, entre otras causas, por el interés hacia su gran potencial, siendo los MOOC un tipo de cursos que ofrecen un sinfín de posibilidades a pesar de los cuestionamientos existentes acerca de su modelo pedagógico y la necesidad de mejora enfocada a la participación en los mismos.

1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Durante los primeros años del siglo XXI estamos experimentando cambios sin precedentes gracias al desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, siendo para muchos una auténtica transformación de los fundamentos del sistema educativo. La incorporación de los MOOC al campo educativo tiene aspectos fundamentales tales como su "modularidad, escalabilidad y capacidad de recombinação", permitiendo que tengan lugar experiencias de aprendizaje personalizadas y adaptadas a la era digital. Rompiendo de esta forma con las problemáticas encontradas en la educación tradicional, y dando lugar al nacimiento de un modelo de enseñanza-aprendizaje en el que el estudiante puede elegir la dirección en la que explorar el contenido de aprendizaje (Mackness et al., 2010).

A pesar de su popularidad y de las grandes posibilidades que ofrecen, en 2012 surgen cuestionamientos críticos al respecto, produciéndose una reacción contra los mismos: "Si 2012 fue el 'Año de los MOOC', 2013 se perfila como el 'Año anti-MOOC'" (Parr, 2013, s.p.). Son un fenómeno criticado por su carácter masivo y lo que este implica, suponiendo su triunfo una vuelta a principio de los años 90 y los modelos de educación en red basados en el «contenido empaquetado» (Haggard, 2013). Algunos de los puntos críticos en relación con los MOOC son, según Schulmeister (2012), los siguientes:

- Falta de retroalimentación
- Baja interacción
- Altas tasas de deserción
- No existe comprobación fiable de los resultados de aprendizaje y de las evaluaciones
- Hay muchos temas diferentes, pero sin un currículo

Dentro del mundo MOOC encontramos tanto defensores como detractores, desde aquellos que investigan MOOC ya pasados hasta expertos que tratan de predecir que nos traerán en el futuro (Carey, 2012; García, 2015; Rosen, 2012; Sánchez y Prendes, 2014).

Pero a pesar de su impacto se detectan críticas que van dirigidas en diferentes direcciones, siendo una de las más señaladas el hecho de que el carácter masivo de los mismos imposibilita llevar a cabo interacciones significativas entre los estudiantes (Cabero, Marín y Sampedro, 2017). Esto fue acompañado con tasas de deserción altas, siendo la permanencia de los estudiantes en estos cursos muy baja. Por otro lado, se observa como la tasa de estudiantes interesados en aprender a través de MOOC sube vertiginosamente cada día más y es por ello por lo que se hace necesario encontrar las causas y obtener soluciones al respecto de cara a mejorar la situación actual (Adamopoulos, 2013).

No hay duda de que, desde el punto de vista metodológico, los MOOC han conseguido logros tales como atender a distintas audiencias, combinar materiales de aprendizaje y cubrir diferentes campos. Sin embargo, una de las limitaciones que más ha sido objeto de crítica durante los últimos años, es la alta tasa de abandono de los estudiantes dentro de este sistema de aprendizaje, aspecto que hemos revisado en el capítulo 3. Partiendo de aquí, “¿cabe calificar de fracaso la experiencia de los MOOC?” (Tiana, 2015, s.p.).

Los MOOC viven un período de cambio, "son un fenómeno que ha tenido su apogeo en los últimos años y que ahora parece asentarse y que permite reflexionar sobre determinados usos que podamos hacer de los mismos" (Bernal, Sánchez y Prendes, 2016, p. 8).

Esta investigación surge a partir del proyecto *MOOC "Educación en un mundo conectado"*, siendo en el año 2014 cuando se diseña y se produce el MOOC por parte del Grupo de Investigación de Tecnología Educativa (GITE) de la Universidad de Murcia, dirigido por M. Paz Prendes Espinosa. Se lleva a cabo el diseño y la producción del MOOC durante el curso 2014/2015 intentando indagar más acerca del concepto MOOC y realizando una evaluación de esa primera edición del curso, la cual forma parte del trabajo titulado “El abandono de los estudiantes en los MOOC”³⁷ (Bernal, 2015). A partir de ahí, se diseñan e implementan los sucesivos ciclos de evaluación y mejora que constituyen en conjunto la investigación de esta tesis doctoral.

³⁷ https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/46706/1/TFM_M.Cruz_Bernal.pdf

Es indudable que este nuevo sistema de enseñanza-aprendizaje ha revolucionado la educación en línea y comunidad científica, desarrollándose en sus inicios con la “reutilización de contenidos, el trabajo colaborativo y las diversas posibilidades de crear y compartir conocimiento en un espacio de libre acceso” (Bernal y Prendes, 2017).

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación surge de nuestra curiosidad hacia el modelo didáctico y pedagógico que subyace en los MOOC. Tal y como se ha visto en el capítulo 2, surgen muchos modelos y tipos diversos según su contexto, apareciendo combinaciones tales como los bMOOC y mMOOC que muestran rasgos mezclados de las tipologías anteriores (Yousef et al., 2014). Si bien se presentan como una receta mágica y un cambio radical en el mundo de la educación, observamos que en los últimos años surgen cuestiones al respecto debido a lo que Siemens considera "el mayor fracaso de todos los grandes proveedores MOOC", no ofreciendo a su público nada nuevo y pareciendo un mero programa televisivo (Pappano, 2012, s.p.; Parr, 2013, s.p.).

Los MOOC continuaron tendencias tales como el movimiento de educación abierta, el cual consideraba que las herramientas educacionales, recursos y el conocimiento podía ser usado como mejora de la calidad en el campo educativo. Se trata por tanto de un modelo de aprendizaje en el cual la interacción entre materiales, ideas y personas se entrelazan entre sí de forma comunitaria (Cormier, McAuley, Siemens y Steward, 2010).

Las masivas inscripciones se han visto convertidas en masivos abandonos y bajas tasas de finalización (Alexanderson, 2015; Carey, 2012; García, 2015; Rosen, 2012; Straumsheim, 2013). No cabe duda alguna que, así como los estudiantes tienen diferentes ritmos de aprendizaje, también cuentan con diferentes metas e intenciones que cambian en el tiempo y que como consecuencia pueden llegar a producir la decisión de abandono por cualquier motivo desencadenante en el trayecto del estudiante.

En este contexto de surgimiento y crecimiento del fenómeno de los MOOC, se diseña esta investigación se basa en adquirir conocimientos acerca del

fenómeno MOOC y su impacto dentro de un caso de estudio específico. Por esta razón, nuestra investigación, tratando de acercarnos al conocimiento de cómo los MOOC avanzan en nuestra sociedad y de forma específica cómo sus participantes actúan ante ellos, analizamos la experiencia de un MOOC desde un diseño de caso único, tratando de ser partícipes en el movimiento y conocedores de cómo actuar para garantizar el éxito en el diseño pedagógico e instruccional en los mismos.

Así pues, nuestro problema de investigación es:

¿qué elementos de un MOOC pueden contribuir a la permanencia de los estudiantes?

A partir de este problema, se nos plantean diversos interrogantes que formulamos como nuestras preguntas de investigación, siempre en relación al caso concreto de nuestra investigación que es el MOOC de “Educación en un mundo conectado”:

- ¿Cuál es el perfil de los estudiantes en este MOOC?
- ¿Son las herramientas interactivas interesantes para los usuarios del MOOC?
- ¿Qué opinión tienen los usuarios acerca de los vídeos en este tipo de cursos?
- ¿Son necesarias las actividades de carácter práctico?
- ¿Qué aspectos influyen en la motivación de los estudiantes?
- ¿Qué tipo de interacción es más atractiva para los usuarios?
- ¿Cómo podemos reducir el abandono y promover la continuidad de los estudiantes en el curso?

3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Este estudio tiene como *objetivo general* la evaluación y mejora de un caso de curso MOOC (el MOOC “Educación en un mundo conectado”). Para ello y como requisitos previos, se diseñó e implementó el MOOC "Educación en un mundo conectado", proyecto liderado por el Grupo de Investigación en Tecnología

Educativa (GITE) de la Universidad de Murcia, convirtiéndose este curso en el eje principal de la investigación.

Así, se desarrolla esta investigación con el fin de llevar a cabo un análisis que nos permita conocer cómo responden los estudiantes ante la metodología empleada durante la implementación del MOOC, tratando con ello de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y la calidad del curso.

A partir del objetivo general, hemos definido los objetivos específicos pretendiendo con ellos ahondar lo máximo posible en conocer las experiencias, intereses y expectativas de los estudiantes que se inscribieron en nuestro MOOC. Para ello hemos abordado con nuestra investigación los siguientes objetivos específicos:

- Conocer el perfil y los intereses de los participantes inscritos en el MOOC.
- Analizar la satisfacción de los participantes de un MOOC en relación con las dimensiones de calidad de los MOOC.
- Proponer recomendaciones para el éxito de las propuestas de cursos MOOC.

4. ENFOQUE Y DISEÑO

Durante los últimos años, se han adoptado una variedad de aproximaciones en el estudio de la realidad fruto de diversas teorías, métodos y técnicas de investigación. No existe un acuerdo común entre los investigadores en definir la naturaleza del conocimiento científico y en consecuencia se han realizado varias clasificaciones (Bisquerra et al., 2014). En su caso, en el análisis de Salinas (2012), quien toma como punto de partida la propuesta de Reeves (2006), establece 5 paradigmas para situar los escenarios de aprendizaje: positivista, interpretativo, crítico, heurístico y de diseño.

Tabla 13. Paradigmas de investigación

Paradigma	Visión de los fenómenos educativos	Objetivos	Métodos	Posición del investigador
Positivista	Hechos objetivos	Detectar las causas de cambio	Experimentales	Externa
Interpretativo	Realidad construida socialmente	Interpretar fenómenos	Etnográficos	Inmersión
Crítico	Construido individualmente	Mejorar el estatus de los menos privilegiados	Teoría crítica. Deconstrucción de fenómenos	Implicación política
Heurístico	Complejo. Fenómeno impredecible	El es Proveer profesionales con información para tomar decisiones	Seleccionados en base al potencial	Escéptico
De diseño	Excesivamente complejo	Lograr impacto positivo y contribuir al conocimiento	Diseños creativos	Compromiso

Fuente. Elaborado por Salinas (2012, p. 5) a partir de Reeves (2006)

El **paradigma** utilizado en esta investigación se corresponde con el **de investigación basada en el diseño** (IBD, también conocida como *Design Based Research* o DBR), inspirado en gran parte en investigaciones relacionadas con el *e-learning* y los escenarios de aprendizaje (Reeves, 2000; Van den Akker, Gravemeijer, McKenney y Nieven, 2006). La investigación basada en diseño ofrece al campo de la Tecnología Educativa numerosas posibilidades, comenzando a presentarse como una metodología alternativa que está ganando día a día más seguidores. El eje principal de estos estudios es por tanto aumentar la posibilidad de las prácticas de diseño, persiguiendo con ello producir conocimiento útil para orientar prácticas futuras (Bannan-Ritland, 2003; Van den Akker et al., 2006; Wang y Hannafin, 2005).

Las investigaciones de diseño surgen de la necesidad de metodologías nuevas y complejas que vinculen investigación, diseño educativo e innovación, de forma que ayuden a comprender la naturaleza del aprendizaje, la enseñanza y la evaluación de forma contextualizada y holística dando lugar al *Design-Based-Research* (Brown, 1992; Collins, 1992). Plomp (2010, p.13) define a esta como “el estudio sistemático del diseño, desarrollo y la evaluación de intervenciones educativas”.

La investigación basada en diseño se define como el estudio sistematizado enfocado al diseño, desarrollo y la evaluación de intervenciones educativas concretas, intentando con ello dar solución a los problemas encontrados en la práctica educativa, y siendo el objetivo la mejora de nuestro conocimiento sobre las características de estas intervenciones y los procesos de diseño y desarrollo de esta (Plomp, 2010). Además de su naturaleza colaborativa y participativa, algunas de las cualidades que exhibe podrían definirse de la siguiente forma (Reeves, Herrington y Oliver, 2002):

- Se centra en problemas complejos de contextos reales.
- Implica colaboración intensiva por parte del investigador.
- Integra principios de diseño reconocidos e hipótesis para proporcionar soluciones a estos problemas.
- Realiza estudios rigurosos y reflexivos para probar y refinar un entorno de aprendizaje innovador y definir nuevos principios de diseño.
- Requiere de implicación a largo plazo, permitiendo el refinamiento continuo de protocolos y cuestiones.
- Mantiene un compromiso tanto con la construcción y ampliación teórica como la resolución de problemas del mundo real.

Hay que tener en cuenta la investigación basada en diseño desde los siguientes principios (De Benito y Salinas, 2016):

- La iteración, suponiendo un proceso de diseño y desarrollo que permite ser partícipe por completo en el proceso de revisión y reformulación.
- Al ser reflexiva, asume que la mayor parte de los problemas en la práctica profesional no pueden definirse o ser resueltos desde soluciones preconcebidas.
- Al ser participativa, refleja diseñador e investigación como parte de un equipo.

De esta forma se afirma que los estudios de diseño son iterativos, basados en teorías y centrados en la comprensión y mejora de los procesos educativos (diSessa y Cobb, 2004).

Por tanto, esta investigación tiene interés en generar conocimiento que ayude a producir modificaciones que lleven a la mejora de la práctica educativa. No aceptando modelos de causa-efecto, siendo su propósito comprender y mejorar los aprendizajes situados en contextos particulares (Kelly, 2006). Partiendo de estas consideraciones, los principales objetivos de una investigación basada en diseño son (Gros, 2007):

- Identificar las variables para caracterizar la situación.
- Mejorar el diseño de implementación y la generación de pautas para aplicarlos en diseños educativos en situaciones con condiciones similares.
- Desarrollar un perfil que caracterice el diseño en la práctica.

Algunos autores consideran esta investigación como un nuevo paradigma en educación que nos explica cómo, cuándo y por qué funcionan las intervenciones educativas en la práctica (Kelly, 2003). Siendo su principal objetivo la aportación de soluciones a problemas de la práctica educativa, tratando con ello de obtener conocimiento acerca de estas intervenciones, su diseño y desarrollo. Fundamentalmente se señalan 4 áreas en las que la metodología de diseño presenta mejores perspectivas de aplicación (Design-Based Research, 2003):

- Explorar las posibilidades para crear nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollar de forma contextualizada las teorías del aprendizaje y la enseñanza.
- Construir y consolidar el conocimiento acumulado.
- Aumentar la capacidad humana para la innovación.

Este modelo de investigación se asemeja a lo que Stokes (1997) llamó “investigación básica inspirada en el uso” tomando como ejemplo la investigación de Louis Pasteur el cual buscó el completo entendimiento, conocimiento fundamental impulsado por el deseo de resolver problemas.

En la siguiente figura podemos ver una comparación entre una investigación experimental desde una perspectiva positivista con una investigación de diseño

y desarrollo, modelo en el cual encaja la investigación que hemos realizado. La Figura 30 está basada en el trabajo de Rodríguez y Vallderoiola (2009).

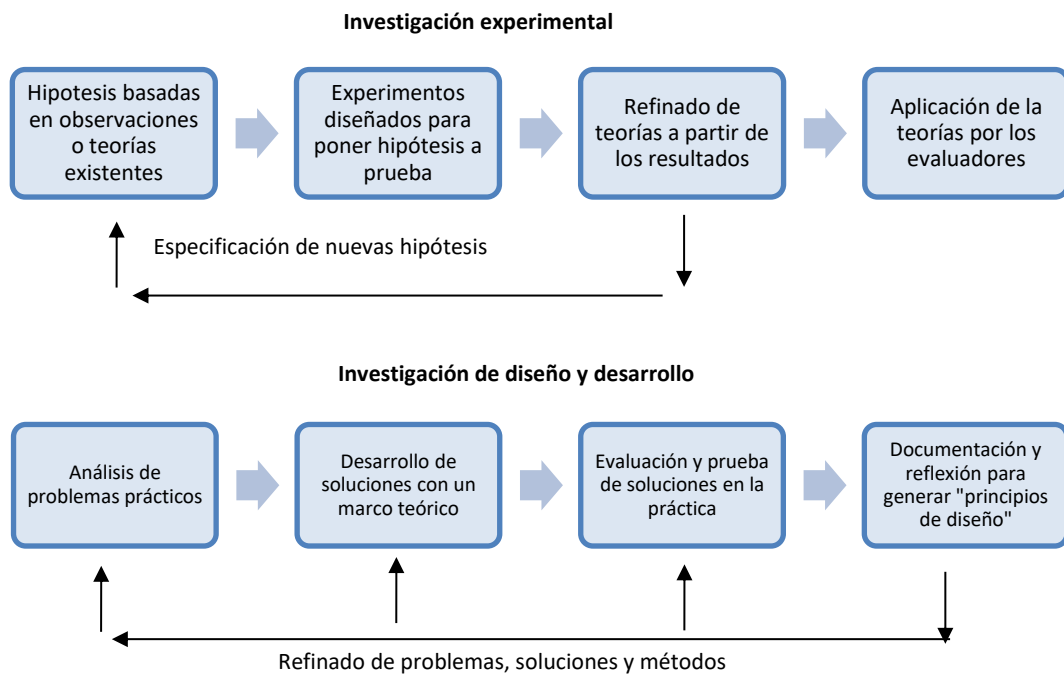


Figura 30. Comparación investigación experimental con investigación de diseño

Como vemos, podemos diferenciar una investigación de diseño de una investigación de corte clásico-positivista en rasgos tales como:

- Se hace en contextos reales
- Pretende identificar variables para caracterizar la situación
- Se inicia con un plan general y materiales no definidos en su inicio
- Tiene como objetivo la mejora del diseño implementado
- Está orientado al desarrollo de un perfil que caracterice el diseño en la práctica
- La toma de decisiones es responsabilidad de todos los participantes que intervienen en el proceso

Por tanto, la investigación de diseño y desarrollo es de corte empírico/analítico, orientada en la solución de problemas la cual se caracteriza por utilizar casos reales para introducir o confirmar teorías científicas. Así, esta investigación combina técnicas cuantitativas y cualitativas para el logro de la obtención de información y elaboración de un informe de mejores congruentes para el futuro.

Así pues, el proceso de investigación realizado bajo este enfoque metodológico se corresponde con el propuesto por Reeves (2000, 2006), proceso cíclico que se repite hasta lograr un equilibrio entre lo esperado y los resultados (Plomp, 2013). Una investigación basada en diseño se inicia con el *análisis de la situación y la definición del problema* siendo imprescindible para ello realizar una revisión exhaustiva de la literatura. Tras el análisis de los problemas se lleva a cabo *el desarrollo de soluciones* a partir de un marco teórico de referencia. La siguiente fase a esta es la *implementación* en donde se identificarán elementos críticos en el diseño y su interacción llevándose para ello a cabo ciclos de prueba seguidos por *la validación y producción de documentación y principios de diseño*, fase en la que tendrá lugar la recogida de información, llevándose a cabo a lo largo de todo el proceso cíclico, de forma tal que nos conducirá a la comprensión y mejora del tópico estudiado.

A partir de la elección de la IBD como método, esta investigación empírica se sustenta en un *diseño pre-experimental de caso único* apoyado en un tratamiento de *diseño solamente postest* desde un enfoque cuantitativo (Ato, López y Benavente, 2013; McMillan y Schumaquer, 2011), pues nuestro objetivo básico es comprender el significado de una experiencia concreta a partir de un estudio longitudinal del curso MOOC “Educación en un mundo conectado”, con el propósito de poner soluciones en la práctica y mejoras sobre su proceso de diseño y desarrollo. Al apoyarnos en la IBD (De Benito y Salinas, 2016; Pérez, 1994, p.81), hemos desarrollado tres ciclos iterativos que nos han posibilitado la realización de tres evaluaciones postest, realizadas así desde una aproximación temporal de carácter longitudinal que nos ha permitido ir introduciendo las mejoras en un proceso sistemático de investigación orientada a la mejora.

5. CONTEXTO: EL CASO DE ESTUDIO

Esta investigación se realiza en torno a un proyecto liderado por el Grupo de Investigación en Tecnología Educativa (GITE) del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia bajo la coordinación de la Dra. M. Paz Prendes Espinosa y la colaboración de todo el grupo de investigación.

El proyecto consistió en la evaluación, diseño y producción de un curso masivo en línea, el MOOC "*Educación en un mundo conectado*" a través de la plataforma Canvas Network. Este curso trató de enseñar a los participantes a conocer los aspectos más relevantes de la Tecnología Educativa, desde aspectos generales hasta más específicos acerca de cómo hacer uso de las TIC en la educación. Se tomó como punto inicial el análisis de las TIC como herramientas útiles en diversos contextos y siempre a partir del previo análisis de estrategias y metodologías. Igualmente, se dieron a conocer aplicaciones educativas de diversas herramientas en contextos presenciales, semipresenciales y entornos de *e-learning*. Y por último el curso terminó con la ciudadanía digital y la participación ciudadana.

La plataforma que se utilizó para este estudio de caso único es una plataforma abierta de cursos online que proporciona a los profesores, instituciones y estudiantes un espacio donde compartir conocimiento. Canvas Network tiene como lema "Aprendizaje online abierto, definido por ti", siendo una de sus posibilidades crear nuestros propios cursos MOOC desde cero o utilizar diseños predefinidos.

Cabe señalar que los módulos constaron de una duración de una semana con una carga de trabajo no superior a 3 horas, no desbloqueando el siguiente módulo hasta la finalización del anterior. El curso se ha ido modificando a lo largo del proceso en consecuencia con las necesidades, características y limitaciones de los usuarios inscritos, proceso que explicaremos en el capítulo 5 apoyándonos siempre en los datos obtenidos.

De este modo, la duración temporal de las tres ediciones fue la siguiente:

- Primera edición: 18/05/15 a 05/07/15
- Segunda edición: 21/03/16 a 08/05/16
- Tercera edición: 20/03/17 a 07/05/17



Figura 31. Módulos del curso

A continuación, se resume el esquema de la estructura de los contenidos de cada uno de los módulos del curso (Tabla 14):

Tabla 14. Módulos y contenidos del MOOC

Módulo		Contenidos
MÓD. 1	Aprendices en un mundo digital Tutora: Patricia López Vicent	- Impacto socio-cultural - Sociedad de la información - Competencia digital - Identidad digital
MÓD. 2	Herramientas TIC para enseñar y aprender Tutora: Isabel Gutiérrez Porlán	- Web 2.0 - Redes sociales - Redes sociales en educación - Herramientas telemáticas para la colaboración
MÓD. 3	Enseñar y aprender hoy Tutora: Linda Castañeda Quintero	- Educación 2.0 - TPACK - PLE
MÓD. 4	Las TIC en el aula Tutora: Isabel M. Solano Fernández	- Enseñar en tiempos de tecnología - Las TIC en el aula - Metodologías emergentes - TIC en aulas hospitalarias
MÓD. 5	E-learning Tutora: M. Mar Sánchez Vera	- <i>E-learning</i> . Conceptos clave - Evaluación en red - Life Long Learning - MOOC - Learning Analytics
MÓD. 6	Ciudadanía digital Tutor: Jose L. Serrano Sánchez	- Ciudadanía digital - Retos de la ciudadanía digital - Ciberacoso - Seguridad en la red - Familia y TIC

El curso tuvo una estructura similar a la de casi todos los cursos de estas características:

a. Página de inicio:

- Vídeo promocional y descriptivo del curso.
- Resumen del curso.
- Descripción, objetivos y profesorado del curso.
- Temario y duración del curso.
- Requisitos para poder realizarlo e información sobre el tiempo necesario.
- Requisitos para superar los módulos y obtener un certificado.
- Módulos y fechas establecidas.
- Público al que va dirigido.

b. Página de desarrollo:

- Resumen del módulo de contenido correspondiente.

- Lecciones apoyadas en vídeos de corta duración.
 - Tareas.
 - Material suplementario compuesto de vídeos, lecturas o enlaces.
 - Pruebas de autoevaluación y evaluación por pares.
- c. Elementos colaborativos y de interacción:
- Preguntas y respuestas.
 - Foro de discusión.
 - Correo electrónico.
 - Redes sociales Twitter y Facebook (incorporadas en la tercera edición del curso).

El módulo introductorio se creó teniendo en cuenta aspectos fundamentales apoyados en que la falta de información provoca falsas expectativas y por tanto abandono. Así, se consideró primordial que los estudiantes fuesen conocedores de qué curso iban a tratar, teniendo plasmados desde su inicio los objetivos, funciones de los instructores y tiempos establecidos para su aprovechamiento.

Uno de aspectos que se tuvieron en cuenta desde la primera edición del curso fue la incorporación de una semana más a sabiendas que no todos los estudiantes tienen las mismas capacidades o situaciones personales, lo cual permitió dar la oportunidad a los participantes de contar con tiempo extra para terminar posibles tareas atrasadas.

El curso contó con una duración total de 7 semanas en las que se llevaron a cabo actos tales como la dinamización de foros, creación de comunidad de aprendizaje por medio de redes sociales, revisión y evaluación de las lecciones facilitadas, presentación de contenidos en diversas formas, generación de Badges y diplomas no verificados y apoyo al estudiante en todo el proceso.

La plataforma contó con una barra de navegación (figura 32) desde la cual se podía acceder a los contenidos del curso de forma rápida y sencilla. Una de las características principales con las que contó este entorno de aprendizaje es su *diseño responsive*, permitiendo la correcta visualización del curso en cualquier dispositivo móvil, modalidad que tiene una estrecha relación con el aprendizaje informal y experiencias de formación totalmente virtuales (Prendes, 2007).

Cada módulo se comenzó con un resumen, facilitando así un acercamiento al tema, objetivos, secuenciación didáctica de contenidos y requerimientos para superarlo y obtener el badge correspondiente (Figura 34).

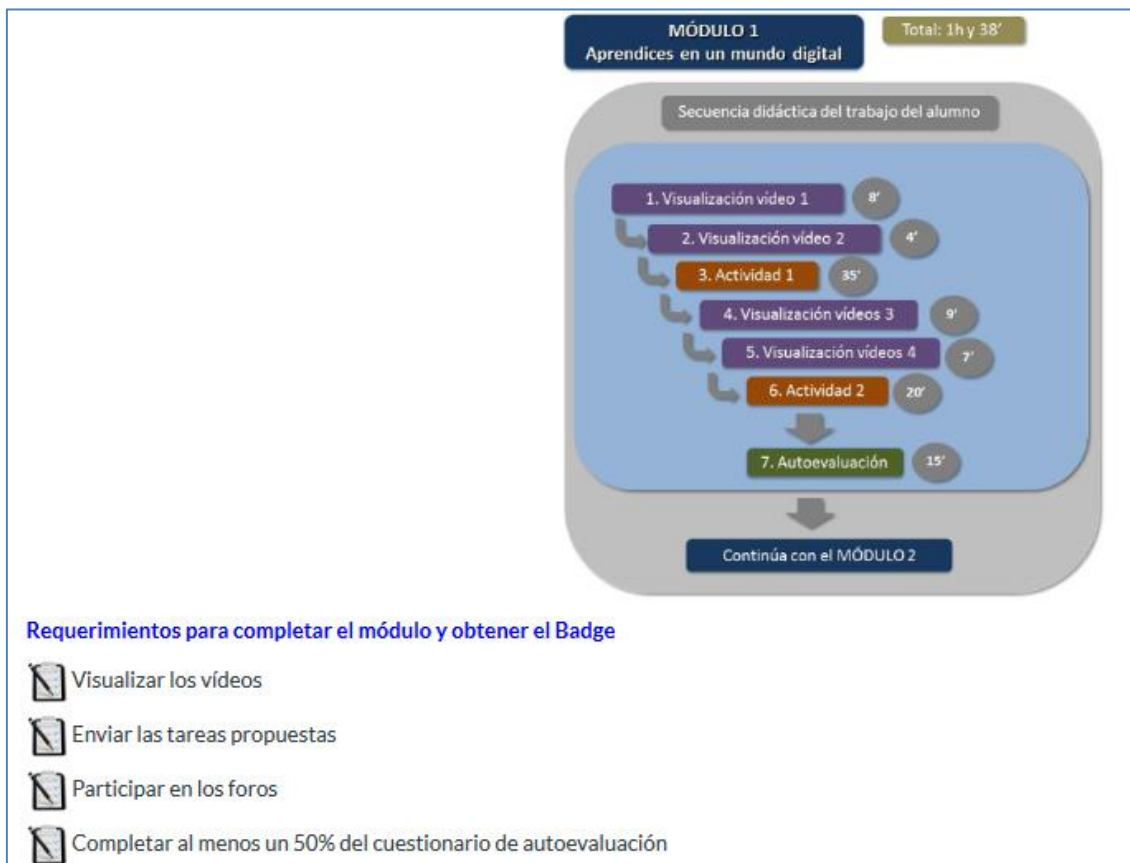


Figura 34. Secuencia didáctica y requerimientos del módulo 1

En cuanto a la certificación, después de considerar varias opciones nos decantamos por dos fundamentalmente:

- **Medallas:** Estas insignias servirán para motivar al alumno a llevar un calendario académico con objetivos concretos y a su vez verificará la participación durante el curso. Se trata de un badge gratuito sin reconocimiento académico que se expide a los estudiantes cuando estos han cumplido un número de hitos establecidos con anterioridad y expuestos en la página resumen de cada módulo. Tras el visionamiento de las páginas de contenido, realizar aportes pertinentes a cada uno de los foros y superar unos mínimos obtiene este reconocimiento al final de cada uno de los módulos. Para el diseño de los mismos, se utilizó Open Badges Designer, herramienta con que trabaja la

plataforma y que permite descargar el badge e introducirlo dentro de nuestro perfil de usuario.



Figura 35. Insignias del MOOC

- **Certificación no verificado/participante:** Una vez completados todos los módulos y requerimientos establecidos se proporcionará la opción de obtener una certificación no verificada de participación, la cual no cuenta como créditos en formación reglada ni está homologada. Los alumnos introducirán sus datos en un documento de Google facilitado y posteriormente se le enviará un certificado.

El modelo didáctico y la estrategia de enseñanza-aprendizaje responden al utilizado por Salmon (2004), proporcionando un proceso gradual e incentivando la confianza del estudiante en todo momento (Figura 36).

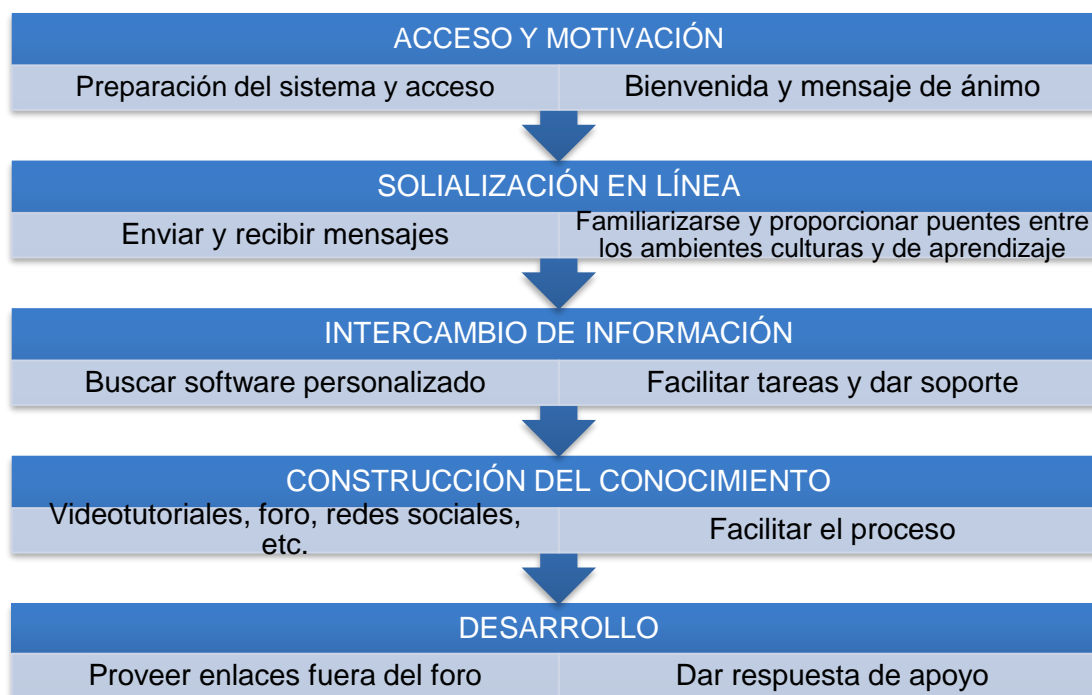


Figura 36. Modelo de enseñanza-aprendizaje
Fuente: Salmon (2004)

A través de esta investigación se intentó conocer más acerca del fenómeno MOOC, acercarnos por tanto a una visión acerca de la calidad de nuestro curso. Con todo ello se pretendió estudiar en profundidad todo lo referente a las experiencias de los estudiantes en nuestro MOOC, curso que se llevó a cabo teniendo en cuenta en todo momento que han surgido innumerables reflexiones al respecto dentro de estos modelos de enseñanza-aprendizaje.

6. PARTICIPANTES

Como ya hemos explicado en el apartado sobre diseño de la investigación, la investigación en torno al MOOC *"Educación en un mundo conectado"* se ha basado en un diseño de carácter cíclico a lo largo de tres años consecutivos de sucesivas implementaciones y evaluaciones.

En la primera edición del MOOC se optó por limitar los usuarios de acceso al mismo a 2500, siendo esta cifra la mínima que la plataforma Canvas proporcionaba. Esta decisión se llevó a cabo teniendo en cuenta que se trataba

de la primera experiencia y toma de contacto, siendo la intención contar con suficientes recursos para moderar los foros y ejercer de la forma más adecuada posible la acción tutorial. De este modo, durante esta primera edición, se contó con un total de 2500 estudiantes, 8 profesores y 1 diseñador, siendo este número de gran relevancia a la hora de explorar las posibilidades de los cursos masivos.

El equipo de trabajo del curso siempre fue el mismo (8 profesores y 1 diseñador), pero sin embargo se produjeron significativas oscilaciones en el número de participantes de la segunda y tercera edición del MOOC, en las que se contó con 588 y 40 participantes respectivamente (Figura 37).

Por medio de las respuestas extraídas en la encuesta inicial del MOOC en las tres ediciones, se concluye lo siguiente en cuanto a los datos identificativos de los participantes:

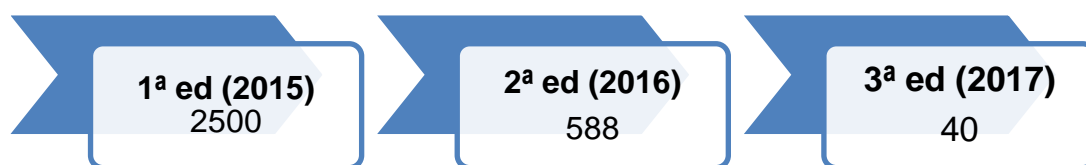


Figura 37. Participantes del MOOC "Educación en un mundo conectado"

A continuación, podemos conocer la muestra real o productora con la que hemos contado a lo largo de esta investigación (Tabla 15).

Tabla 15. Muestra participante y real del estudio

Edición	Muestra participante	Muestra real					
		Encuesta Inicial		Encuesta de proceso		Encuesta Final	
2015	2500	1600	64%	18	0.7%	327	13%
2016	588	290	59%	13	2%	53	9%
2017	40	29	72%	0	0%	7	18%

Tabla 16. Datos identificativos de los participantes

Ed.	Edad		Sexo		Sit. Laboral				Estudios			Residencia	
	26-45	Más de 45	Mujer	Hombre	Trabaja por cuenta ajena	Estudia	Trabaja por cuenta propia	En paro	Superiores (Grado)	Máster	Estudia		Doctorado
2015	61%	23%	63%	37%	42%	17%	16%	7%	57%	21%	15%	2%	99%
2016	64%	25%	69%	31%	56%	11%	16%	11%	52%	31%	7%	6%	93%
2017	61%	16%	50%	47%	52%	26%	23%	0%	41%	22%	28%	6%	91%

De entre los participantes inscritos durante las tres ediciones, se observa cómo en su mayoría se corresponden a una edad media de entre 26-45 años, siendo el sexo predominante mujeres con una situación laboral remunerada y formación previa de estudios superiores, provenientes de países hispanohablantes (Tabla 16).

Es de interés conocer qué o quiénes formaron parte de nuestro estudio. Es decir, qué sujetos, objetos, sucesos o comunidades fueron objeto de estudio en el planteamiento de nuestra investigación. En este estudio podemos señalar dos grupos fundamentalmente (Hernández y Maquilón, 2010):

- Muestra participante: sujetos que aceptan participar en el MOOC
- Muestra real o productora: sujetos que cumplimentan los cuestionarios del curso aportando la información que nos servirá para realizar el trabajo de investigación

Teniendo en cuenta esto, podemos observar que un gran porcentaje de los alumnos inscritos en cada una de las ediciones ni tan siquiera comienzan el curso, siendo la participación más alta en los cuestionarios iniciales del 72% durante la 3ª edición y del 18% en los cuestionarios finales (véase nuevamente tabla 13).

Los sujetos del curso durante las tres ediciones realizaron un total de 8 cuestionarios: 1 inicial, 6 de proceso y 1 final. Por lo anterior, somos conscientes de que el tamaño de participantes lleva consigo una gran cantidad de datos y en consecuencia un análisis de resultados amplio.

7. FASES Y PROCEDIMIENTO

7.1. Fases de la investigación

Teniendo en cuenta de que se trata de un tipo de investigación basada en diseño, modelo en el cual es fundamental el carácter cíclico con el cual se van introduciendo mejoras a partir de los sucesivos datos de evaluación, tal y como lo hemos explicado en el apartado 4 de enfoque y diseño. Este tipo de diseño “implica un vaivén, espiral dialéctica, entre la acción y la reflexión, de manera que ambos momentos quedan integrados y se complementan” (Bisquerra, 2014).

En consecuencia, para el logro del potencial de mejora y cambio no será suficiente con un solo ciclo de investigación, sino que requerirá un cierto tiempo. El objetivo último será por tanto la mejora y comprensión de la práctica y la mejora de la situación en la cual tiene lugar la práctica.

Nuestra investigación se lleva a cabo con la intención de generar conocimiento acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje en los MOOC. Se trata de un estudio en el que un equipo investigador interviene en el contexto de aprendizaje atendiendo mediante un diseño instructivo una meta pedagógica definida con anterioridad (Rinaudo y Donolo, 2010). Los procesos realizados bajo este enfoque, independientemente del número de etapas incluyen una serie de acciones comunes como: definición del problema, diseño, desarrollo, implementación y evaluación (De Benito y Salinas, 2016).

A continuación, y teniendo en cuenta todos los objetivos, enfoque y tipo de estudio planteado, se facilitan los ciclos llevados a cabo, compuestos de tres fases fundamentales, considerando dentro de la fase 2 los tres ciclos iterativos del proceso de diseño y evaluación del caso único de estudio (Figura 38):

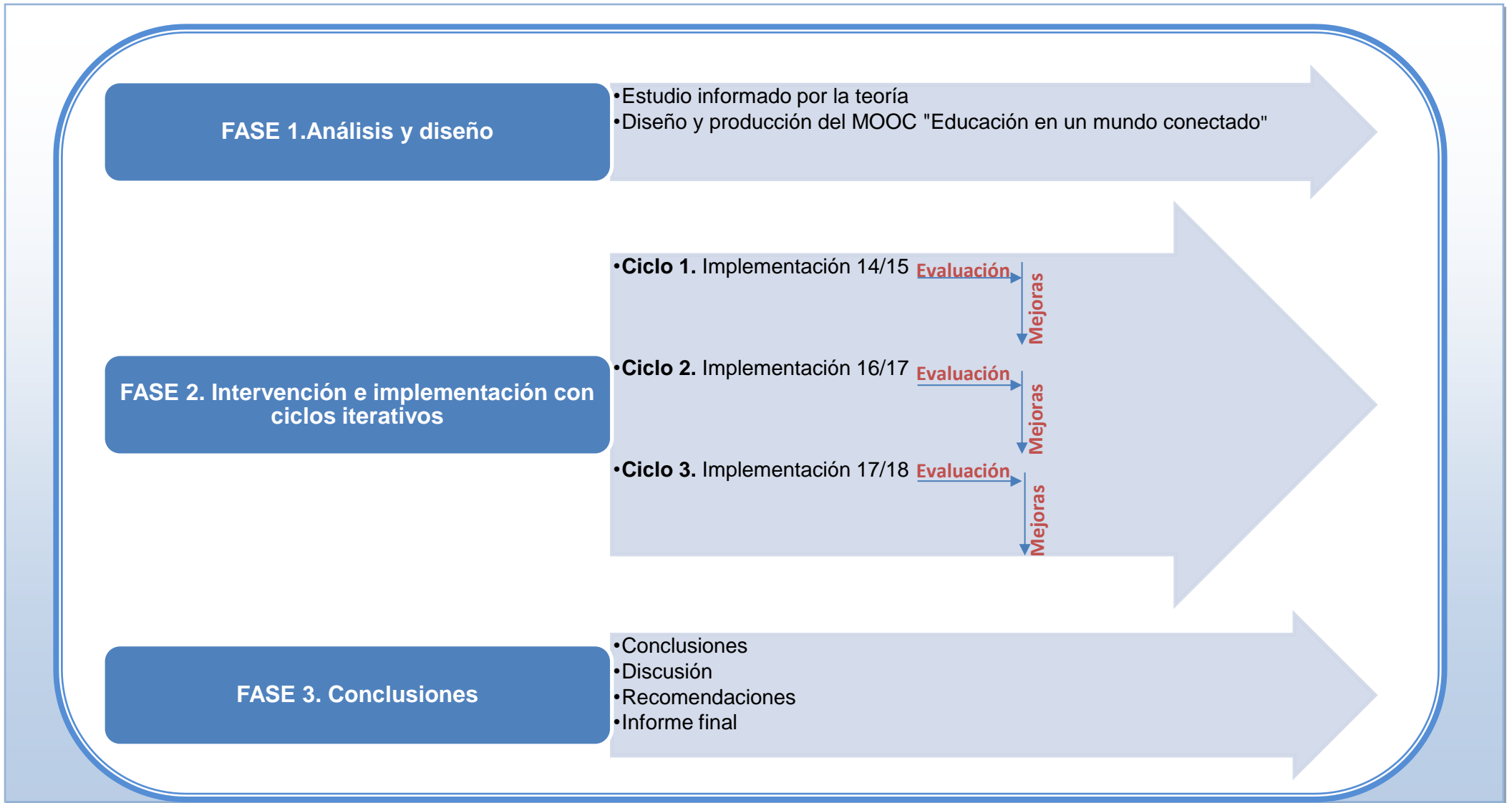


Figura 38. Fases de investigación y ciclos

Parte del primer año y el siguiente se empleó en el diseño tanto instruccional como pedagógico del MOOC “Educación en un mundo conectado”, teniendo posteriormente lugar la elaboración de los instrumentos de recogida de datos y su validación. El primer año estuvo principalmente destinado al diseño de la primera experiencia del MOOC, realizando después una evaluación para seguidamente diseñar de nuevo el curso añadiendo las modificaciones necesarias en la segunda edición. Edición que fue analizada y evaluada para llevar a cabo todas las líneas de actuación y mejoras oportunas en el diseño de la tercera y última edición del curso (figura 39). Durante el tercer año y tras el nuevo diseño de la segunda y tercera edición del MOOC, se dio paso a la recogida de información realizando una comparación entre los resultados obtenidos durante las tres ediciones y dando lugar todo ello a propuestas de mejora, reflexiones al respecto y finalmente la redacción de este informe.



Figura 39. Estudio longitudinal MOOC “Educación en un mundo conectado”

A continuación (Tabla 17), en el cronograma que se presenta se recoge todo el diseño y las tareas establecidas durante todo el proceso de investigación.

Tabla 17. Cronograma del estudio longitudinal MOOC “Educación en un mundo conectado”

FASES	TAREAS	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MARZ	ABR	MAY	JUN	JUL	
FASE 1	AÑO 2014/2015												
	Estudio informado por la teoría												
	Diseño y producción del MOOC					Diseño del MOOC							
	Diseño y validación de instrumentos												
FASE 2	Rediseño de instrumentos												
	CICLO 1: Implementación 2015									1ª edición del MOOC 18/05/15 - 05/07/15			
	AÑO 2015/2016												
	CICLO 2: Implementación 2016					Evaluación y mejoras		2ª edición del MOOC 21/03/16 - 08/05/16					
	AÑO 2016/2017												
	CICLO 3: Implementación 2017					Evaluación y mejoras		3ª edición del MOOC 20/03/17 - 07/05/17					
FASE 3	AÑO 2019/2020												
	Conclusiones												
	Discusión												
	Recomendaciones												
	Redacción Informe tesis												

La investigación científica, en suma, es un procedimiento sistemático, reflexivo, controlado y crítico que tiene por fin último descubrir los hechos o fenómenos de una realidad (Ander-Egg, 1987). Teniendo en cuenta que una investigación de diseño se organiza en torno a etapas fijas de carácter cíclico, implica recoger datos de la muestra en diferentes momentos con el objetivo de analizar cambios o continuidad y describiendo la evolución de las variables durante el período seleccionado, recordando tanto los objetivos como el enfoque y tipo de estudio planteado, este trabajo se planteó en torno a las siguientes fases que a continuación se especifican:

FASE 1. ANÁLISIS Y DISEÑO

A. Estudio teórico: estado del arte

Cabe mencionar que el punto de partida de esta investigación comenzó con la delimitación del tema de interés y el planteamiento del problema. Se procedió a realizar una revisión de la literatura, la cual podemos ver durante el marco teórico de este informe, con intención de acercarnos a un planteamiento más preciso y familiarizarnos con el campo de conocimiento.

B. Diseño y producción del MOOC “Educación en un mundo conectado”

El diseño tanto del modelo pedagógico como estructura didáctica del curso se diseñó en la Universidad de Murcia, en coordinación con el Grupo de Tecnología Educativa (GITE) de la misma universidad.

Se inició con la presentación de un proyecto a Canvas Network en el cual la Dra. M. Paz Prendes Espinosa firmó un acuerdo personal como directora del GITE en el que se incluían contenidos, fechas, número máximo de usuarios (con un mínimo marcado por la plataforma de 2500), así como el compromiso de hacer todo el diseño y producción con el apoyo técnico de Hilary Melander, de Canvas.

Tras las correcciones oportunas, y teniendo en cuenta que para el diseño tanto instruccional como pedagógico en un curso de estas características es imprescindible tener un conocimiento claro no sólo de los elementos a aplicar sino también las teorías recogidas durante la revisión bibliográfica, se dispuso a la elección de la plataforma Canvas Network, ya que no exigía un convenio

institucional con la universidad, garantizando el acceso a todos los datos y estadísticas del curso de forma transparente, algo que era de vital importancia.

La plataforma abierta seleccionada permitió crear en distintos idiomas y formatos materiales para posteriormente acceder a ellos desde distintos dispositivos. Así, a la hora de diseñar el curso se contó con diferentes funcionalidades: crear un curso desde cero o utilizar diseños predefinidos, incluir un sistema que evalúe el nivel, posibilidad de insertar multimedia (vídeos, audios y material gráfico), integración de vídeo y chat, creación de grupos, seguimiento de la actividad de los participantes.

Tras la selección de la plataforma y una vez firmado el acuerdo, se inició el diseño del curso, producción de contenidos por parte del GITE y producción del curso en Canvas por parte del diseñador, reutilizando para ello recursos y materiales abiertos ya creados.

FASE 2. INTERVENCIÓN E IMPLEMENTACIÓN CON CICLOS ITERATIVOS

Teniendo en cuenta que esta investigación se corresponde al paradigma de diseño, el objetivo durante el proceso ha sido identificar los elementos de mejora y factores de calidad para mejorar la experiencia de aprendizaje de los participantes durante cada una de las ediciones del curso para posteriormente evaluarlos e implementar mejoras en la siguiente edición.

Como tal, cada ciclo contiene una evaluación en la que se analizó la opinión de los estudiantes recogida con cuestionarios en línea. Para ello se siguió una matriz problema-solución, abordando cada obstáculo encontrado y reflexionando durante la intervención las mejoras a implantar.

Durante el proceso y a través de la evaluación realizada en cada una de las ediciones, se fueron implementando los ajustes apropiados en el diseño del curso. Podemos ver los cambios realizados en el apartado “a modo de conclusión” del capítulo 5 “análisis y resultados”

FASE 3. CONCLUSIONES

Finalmente, la tercera fase de esta investigación incluye las conclusiones y propuestas finales situadas en el capítulo 6. En este capítulo se describirá el proceso de elaboración de conclusiones, discusión de resultados y propuesta de mejoras.

7.2. Instrumentos de recogida de datos

7.2.1. Cuestionarios

Tras definir el diseño de investigación procedimos a la selección de técnicas adecuadas en base a las necesidades de nuestra investigación y en consonancia con los objetivos planteados.

En nuestra vida diaria medimos constantemente (calculamos la cantidad de café que ponemos en la cafetera, regulamos la temperatura del agua, estimamos cómo será el día para decidir qué ropa ponernos, etc.) (Bostwich y Kyte, 2005).

Con la finalidad de recoger datos disponemos de una gran variedad de instrumentos y técnicas, tanto cuantitativas como cualitativas, pudiendo utilizar ambas en el mismo estudio. Para conocer cómo obtener nuestros datos debemos tener en cuenta tres actividades conectadas entre sí (Hernández, Fernández y Baptista, 2003):

- Seleccionar una o varias técnicas de obtención de la información
- Aplicar esta técnica para obtener la información de interés para nuestro estudio
- Preparar los registros de las observaciones y mediciones

Es por ello por lo que la recogida de datos se llevó a cabo utilizando un proceso planeado paso a paso, de tal forma que se pudieron obtener resultados que ayudaron a lograr los objetivos propuestos.

Los datos que se obtuvieron fueron de tipo cuantitativo. Para el tratamiento adecuado de los datos el primer paso fue organizarlos para posteriormente interpretarlos y formular conclusiones. Se trata de datos obtenidos a través de fuentes primarias, contando con información nueva y registrando los resultados

inmediatos de nuestra investigación u orientaciones de hechos conocidos con anterioridad (Arenas, 1980).

Estas fuentes de información ofrecerán un punto de vista desde dentro del estudio a través de la observación indirecta con la ayuda de cuestionarios. Permitiendo investigar sin la intervención de un intermediario.

Podemos definir la encuesta como conjunto de procedimientos mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra o universo, pretendiendo con ello la exploración, descripción, predicción y/o explicación una serie de características (García, Alvira, Alonso y Escobar, 2015). Se utilizó por tanto el cuestionario, procedimiento considerado clásico en las ciencias sociales, técnica que nos será de utilidad para abarcar aspectos cuantitativos. La finalidad de este instrumento fue obtener información y contrastar algunas relaciones entre variables de interés proporcionando respuestas fiables, válidas y susceptibles de ser cuantificadas. Sintetizando, las ventajas más importantes del cuestionario que se podrían considerar son: su gran rapidez y bajo coste. De este modo, se han seguido cinco pasos en la elaboración de estos cuestionarios (adaptado de Martínez, 2002):

- Describir la información que se necesita en función de las necesidades de la investigación.
- Redactar las preguntas y escoger el tipo de preguntas: cerradas, abiertas o una combinación de ambas.
- Redactar un texto introductorio y las instrucciones, explicando el objetivo o propósito del estudio.
- Diseñar el aspecto formal del cuestionario
- Revisión del borrador por parte de un panel de expertos y reformulación de preguntas.
- Aplicar el cuestionario en la población de estudio

En general se ha tenido en cuenta a la hora del diseño y redacción de los cuestionarios (Alaminos y Costa, 2006):

- Cada una de las preguntas debe plantear un solo tema.
- Deben formularse preguntas claras, simples y concisas.

- Se debe decidir entre preguntas abiertas o cerradas.
- Al realizar preguntas cerradas las respuestas ofrecidas deben ser apropiadas para el tipo de pregunta, intentando cubrir todo rango de respuestas.
- Las palabras utilizadas deben tener el mismo significado para todos, teniendo especial atención en que el vocabulario empleado este adaptado al estatus de los entrevistados.

Se consideró adecuado el uso de preguntas cerradas ya que se contestan sin esfuerzo alguno por parte del encuestado, reduciendo la ambigüedad de respuestas y favoreciendo la comparación entre las mismas. Siendo para nosotros de suma importancia la rapidez y ausencia de fatiga, evitando con ello respuestas sin contestar y obteniendo una gran ventaja a la hora de su codificación (Vinueva, 2005).

Con el fin de identificar los elementos de mejora y factores de calidad de nuestro MOOC, los parámetros principales que se han incluido en los cuestionarios de proceso al final de cada uno de los módulos responden a lo siguiente:

- Planificación: duración, horas, guías de apoyo, etc.
- Diseño: contenidos, recursos, herramientas de comunicación, actividades, etc.
- Tutorización y seguimiento: comunicación, incidencias, soporte, etc.
- Evaluación: por pares, autoevaluación, final, etc.
- Incluir soporte de formación y apoyo

Es necesario llevar a cabo la codificación de los ítems y variables para analizar cuantitativamente los datos. Utilizando bien letras, números o símbolos. Siendo para ello de suma importancia indicar el nivel de medición de cada ítem y variable ya que dependiendo de dicho nivel seleccionaremos uno u otro tipo de análisis estadístico.

En el análisis estadístico se han utilizado los siguientes niveles de medición:

- Nivel de medición nominal: Habiendo dos o más categorías del ítem sin orden o jerarquía. Por ejemplo: masculino = 1 y femenino = 2.

- Nivel de medición ordinal: Habiendo varias categorías que mantienen un orden de mayor a menor. Por ejemplo: la edad.

Para el *proceso de validación de los instrumentos* se ha recurrido al servicio del *Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa (PI2TE)*³⁹. A través de este se ha obtenido un servicio formalizado de jueces expertos, que han evaluado los cuestionarios con criterios adecuados de aleatoriedad. Robles y Rojas (2015) hacen referencia a esta labor fundamental para "eliminar aspectos irrelevantes, incorporar los que son imprescindibles y/o modificar aquellos que lo requieran" (s.p.).

INFORME DE VALIDACIÓN



Figura 40. Informe de validación PI2TE

En este estudio se recurrió a dicho servicio debido a sus múltiples ventajas:

- Anonimato: no se tiene constancia de qué expertos están colaborando con la investigación.
- Se cuenta con una interacción con feedback controlado que facilita la validación de los procedimientos.
- Disponibilidad permanente de investigadores y expertos dispuestos a participar en la investigación solventando dudas o dificultades encontradas a lo largo del proceso.

Presentadas algunas de las virtudes del panel de expertos, se muestra a continuación el procedimiento seguido que se llevó a cabo para solicitar la validación de los cuestionarios utilizados durante este estudio:

³⁹ <http://daruma.uib.es/panel/index.php/pi2te/PI2TE>

1. Registro en la página seleccionando la opción “solicito requerir expertos para una investigación”. Tras ser aceptada la solicitud, se procede a solicitar expertos para validar los diferentes instrumentos.
2. El comité de expertos recibe la solicitud, revisa la bolsa de expertos y selecciona los candidatos que cooperaran en la validación de nuestros cuestionarios en función de su experticia.
3. Se pone en marcha el proceso según los requisitos explicados en la solicitud. Solicitando respuesta a preguntas tales como:
 - Ítems que eliminaría y justificación
 - Ítems que modificaría y cómo
 - Ítems que incluiría y cuáles
 - Otras observaciones
4. Una vez terminado el encargo se reciben por correo electrónico los informes finales del proceso de validación.

Se han seleccionado preguntas de carácter cerrado ya que se adaptan bien a situaciones en las que sólo contamos con un marco de referencia a partir del cual el sujeto puede contactar a la pregunta habiendo una gama de posibles respuestas con puntos de elección claramente definidos. Este tipo de preguntas por su parte requiere de menor esfuerzo por parte del encuestado ya que no tienen que escribir ni pensar, simplemente se limitan a seleccionar la categoría que se adapta más a sus principios u opiniones.

A. Cuestionario Inicial

El objetivo de este instrumento fue recopilar datos identificativos de la muestra, experiencias previas en MOOC de los alumnos, expectativas con relación al curso “Educación en un mundo conectado” y opinión del alumnado sobre el diseño.

El cuestionario está formado por un total de 18 ítems. A continuación, se describen los tipos de preguntas atendiendo a su tipología (según el tipo de respuesta) y según su contenido.

Según su tipología:

- Cerradas de carácter dicotómico: con sólo dos alternativas de respuesta. En este caso contamos con los ítems 2, 6 y 12.
- Cerradas de selección múltiple: 1, 4, 5, 7, 16 y 18.
- Cerradas con un ítem abierto, dando la posibilidad de incorporar otras respuestas diferentes: cabe mencionar que en casi todos se dejó la opción “otros”, atendiendo a la posibilidad de que los participantes pudieran responder otra cosa si en su caso lo consideraban pertinente. Los ítems que corresponden son 3, 8, 9, 10, 11, 13, 14 y 17.

Según su temática o dimensión:

- Datos identificativos de la muestra: 1, 2, 3, 4 y 5.
- Experiencias previas en MOOC: 6, 7, 8, 9 y 10.
- Expectativas con relación al curso: 11, 12, 13 y 18.
- Opinión del alumnado sobre el diseño de un curso MOOC: 14, 15, 16 y 17.

B. Cuestionarios de proceso

Estos cuestionarios fueron realizados al final de cada uno de los módulos del curso, en total 6, teniendo por objetivo último conocer los posibles factores que hacen que nuestros estudiantes no continuaran el curso.

Según su tipología, la pregunta que se utilizó en este cuestionario fue cerrada de selección múltiple con un ítem abierto.

C. Cuestionario final

Este cuestionario fue facilitado en el último módulo del curso. Los usuarios lo cumplieron con el objetivo de dar a conocer sus opiniones y experiencias durante el curso. El cuestionario estuvo formado por un total de 22 ítems, que según su tipología eran:

- Cerradas de carácter dicotómico: ítem 2.
- Cerradas de selección múltiple: ítems 1, 4, 5, 11, 12 y 19.
- Preguntas con respuesta escala Likert: 6, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 y 22.

- Cerradas con un ítem abierto, dando la posibilidad de incorporar nuevas respuestas: ítems 3, 7 y 8.

Según su contenido:

- Datos identificativos de la muestra: ítems 1, 2, 3, 4 y 5.
- Con relación al curso (su diseño; recursos, herramientas y materiales utilizados; satisfacción y expectativas de los participantes): 6 – 22.

7.2.2. Datos de uso

Con estos cuestionarios se recogió información a lo largo de un período de 3 años consecutivos acerca de: datos identificativos de los participantes, experiencias previas en cursos MOOC, expectativas en relación al curso, opinión del alumnado sobre el diseño de un curso MOOC y opinión de los estudiantes acerca de los recursos, materiales y herramientas utilizadas.

Los datos que se obtuvieron fueron tanto iniciales, como finales. Asimismo, durante el cuestionario inicial se trataron las categorías referentes a los datos identificativos de los participantes, experiencias previas en MOOC, expectativas en relación con el curso y opinión sobre el diseño de un curso de estas características con la intención de conocer más el fenómeno MOOC.

Una vez obtuvimos esa información la cual considerábamos primordial para nuestro estudio de caso único, se dio paso a extraer datos acerca de las opiniones de los estudiantes en lo referente a los recursos, materiales, herramientas y plataforma utilizada, siendo esta información clave para entender e identificar los elementos de mejora y factores de calidad de la experiencia de aprendizaje de los participantes en un curso de estas características.

Esta información se recogió por medio de la herramienta Google Form en la cual los participantes del curso de manera voluntaria accedían a los cuestionarios para responder preguntas cerradas. En consecuencia, se obtuvieron datos de uso de las tres ediciones sin grandes diferencias significativas al respecto.

7.3. Procedimiento de la investigación

Los primeros cuestionarios se diseñaron durante el curso 2014/2015 con la herramienta informática *encuesta* de la Universidad de Murcia, cambiando la misma de forma prácticamente inmediata a consecuencia de que de que no soportaba tal cantidad de usuarios conectados simultáneamente. Teniendo en cuenta esto, se pasaron todos los cuestionarios a la herramienta Google Form, la cual nos permitió diseñar, publicar y explotar los resultados obtenidos.

Estos instrumentos fueron diseñados para utilizarse en red y teniendo en cuenta que era un MOOC con 2500 usuarios en su primera edición.

Cabe decir que internet ofrece un gran número de posibilidades para realizar la distribución y reenvío de una cantidad grande de cuestionarios con rapidez (Fox, Murray y Warm, 2002):

- La posibilidad de acceder a un gran amplio número de personas con bajo coste y rapidez
- Permite detectar cualquier incidencia metodológica en el momento en el que se produce.
- Las encuestas en la red presentan recursos visuales y auditivos, lo que hace del sistema una modalidad flexible e interactiva.
- Permiten la utilización de reglas de consistencia a la hora de responder el cuestionario, lo que hace obtener respuestas con más veracidad.
- Ofrece al entrevistado la posibilidad de responder a su ritmo, eligiendo el momento y tiempo que desea.
- Es un sistema de recogida de información económico al ser eliminados los costes de administración, impresión, fotocopiado y franqueo para su envío.

La herramienta Google Form permite al usuario crear cuestionarios ofreciendo características tales como:

- Sin coste.
- Permite acotar: nos da la posibilidad de segmentar a nuestros usuarios, pudiendo mandar los cuestionarios en función de sexo, edad, etc.
- Se contesta cuando se quiere.

- Muy personalizables: permite añadir logo, poner vídeos, etc.
- Encuestas en equipo: ofrece la posibilidad de incorporar colaboradores.
- Información organizada: pudiendo ver recopilada todos los datos en forma de gráficos, y permitiendo exportar los mismos en hoja de cálculo.
- Permite crear formularios multipágina.
- Ofrece ir a una página concreta del cuestionario dependiendo de la respuesta dada a una pregunta.
- Puede mostrar una barra de proceso.
- Permite seleccionar preguntas opcionales u obligatorias.
- Muestra notificaciones vía email del envío de un formulario.

En el módulo de edición de la herramienta Google Form el usuario puede realizar preguntas clasificadas en:

- Texto para respuesta corta: sirve para poner texto corto como nombres, números, etc.
- Texto de párrafo: preguntas abiertas que sirven para poner texto largo como por ejemplo observaciones o comentarios.
- Elección múltiple: preguntas cerradas con una opción de respuesta pudiendo incluir la opción “otro” donde el encuestado puede añadir una respuesta.
- Casillas de verificación: botones que se pueden marcar o desmarcar, pudiendo seleccionar varios, uno o ninguno.
- Desplegable: ofrecemos un desplegable en el cual los usuarios pueden escoger entre las distintas opciones de respuesta.
- Escala lineal: pregunta que nos sirve para valorar en una escala numérica.
- Cuadrícula de varias opciones: se puede hacer lo mismo que la opción anterior pero dentro de una tabla.
- Cuadrícula de casillas de verificación: sirve para hacer una relación entre conceptos pudiendo seleccionar en una misma columna más de una opción.

Para el análisis de datos proporcionados por los cuestionarios se ha utilizado el programa estadístico *SPSS 20 para Windows*, programa que nos permitirá capturar y analizar los datos sin necesidad de depender de otros programas.

Este análisis ha implicado una serie de actuaciones y fases descritas a continuación:

- 1. Establecimiento de objetivos:** de forma que se selecciona la información que se desea analizar, eligiendo la unidad de análisis y orientando la forma en que se ordenará la información para proceder a responder preguntas sobre el mismo logro de los objetivos.
- 2. Fijación del contenido a analizar:** establecer el universo potencialmente observable.
- 3. Recogida de datos:** esta etapa proporcionará la línea de base desde la que organizar la recogida de datos.
- 4. Preparación:** se manipularán los datos con el fin de que adquieran el formato adecuado para su posterior análisis.
- 5. Entrada de datos:** se convertirán los datos en información procesable introduciéndolos al programa SPSS de forma manual.
- 6. Procesamiento:** se someterán los datos a diferentes procedimientos a través de los cuales se intentará evaluar, clasificar y organizar para obtener información útil.
- 7. Interpretación y análisis:** fase creativa que consistirá en dar sentidos a los resultados alcanzados.

Algunas de las ventajas del uso de la informática en el análisis de datos son (Álvarez, García, Gil, Martínez, Romero y Rodríguez, 2002):

- Permite un ahorro importantísimo de tiempo y esfuerzo.
- Hace posible realizar cálculos más exactos, evitando redondeos y aproximaciones del cálculo manual.
- Permite trabajar con grandes cantidades de datos.
- Permite realizar decisiones sobre el proceso, interpretación de resultados y análisis crítico.

Una vez analizada la situación, se establecen las tareas que se quieren trabajar junto a los instructores de los diferentes módulos del curso, siendo prioritaria la información recopilada a través de los cuestionarios y dando especial importancia a la experiencia y opinión de nuestros estudiantes durante el curso.

A MODO DE CONCLUSIÓN

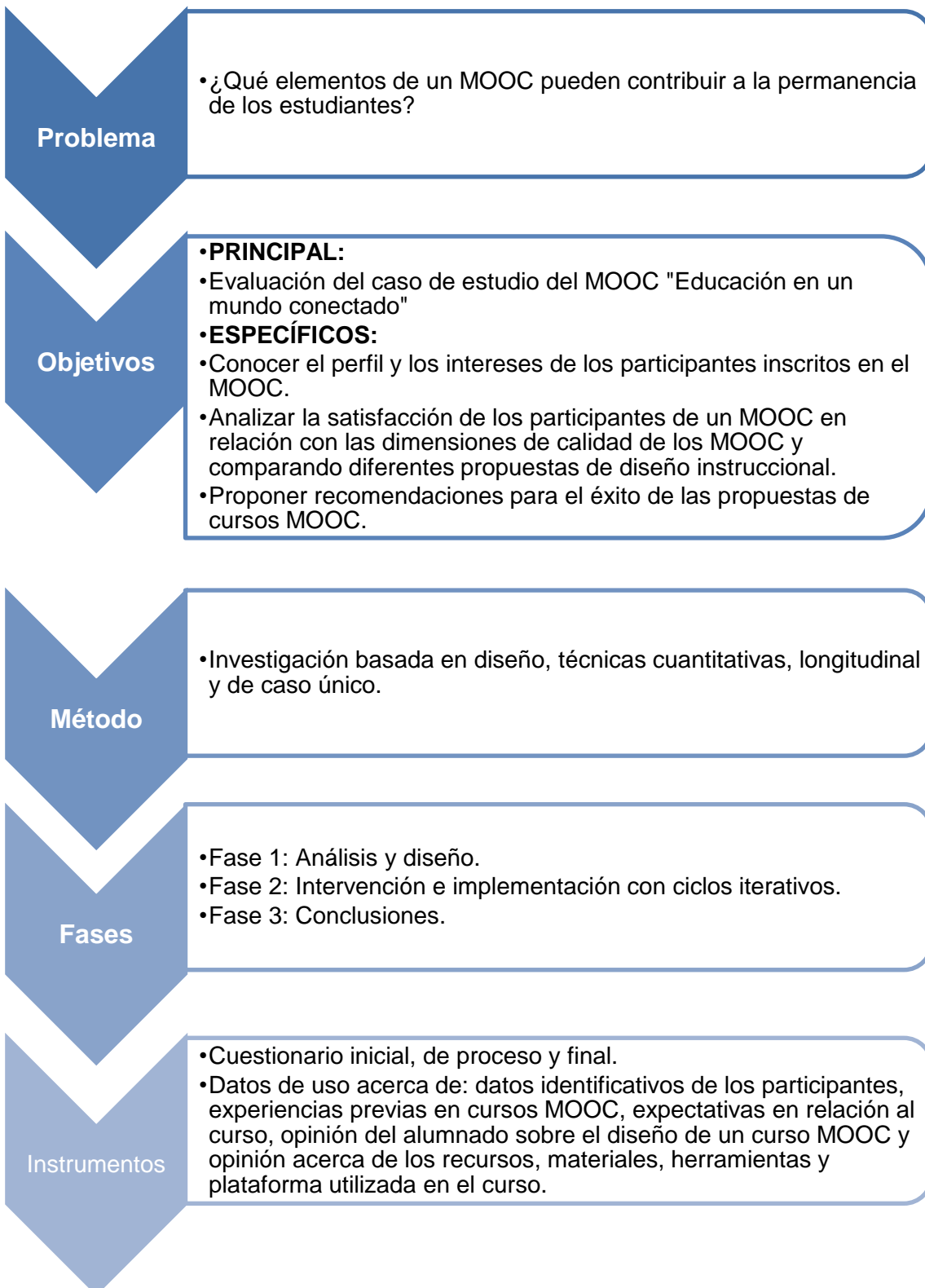


Figura 41. Síntesis de la metodología de investigación

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Los resultados están organizados en torno a los tres cuestionarios aplicados y los datos de uso de la plataforma con la intención de evaluar los datos iniciales del curso, datos de proceso y datos finales. En el capítulo anterior se explica el objetivo de cada uno de los cuestionarios utilizados, así como su descripción. Para el análisis de datos proporcionado se ha utilizado el programa estadístico SPSS, siendo un programa popular debido a su capacidad de manejo de bases de datos de gran tamaño.

1. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

A continuación, se van a presentar los datos obtenidos durante el proceso de análisis tomando para ello no sólo los cuestionarios iniciales, de proceso y finales utilizados durante las tres ediciones del curso, sino también datos de uso facilitados por la plataforma. Los datos obtenidos serán abordados en consecuencia con el tópico de cada uno de los apartados dentro de los cuestionarios, tratando en la recogida de información inicial de cada edición categorías referentes a los datos identificativos de los participantes, experiencias previas en MOOC, opinión acerca del diseño en estos cursos y expectativas esperadas, prosiguiendo en la recogida final con datos referentes a las opiniones acerca de los materiales, recursos, herramientas y plataforma utilizada durante el curso y finalizando con información en cuanto a la participación en la plataforma se refiere.

1.1. Cuestionario inicial

Se inicia el análisis a partir de las principales **características demográficas** de nuestra población de estudio durante un periodo de 3 años consecutivos. En primer lugar, se hace un análisis comparativo entre las edades de los participantes de las diferentes ediciones de nuestro MOOC. A continuación, se muestra los usuarios inscritos en cada una de las ediciones y estudiantes que han participado en el cuestionario inicial (tabla 18).

Tabla 18. Usuarios inscritos y participantes en el cuestionario inicial

Edición MOOC	Usuarios inscritos	Participantes cuestionario inicial	
1ª Edición (2015)	2500	1660	66.4%
2ª Edición (2016)	588	291	49.5%
3ª Edición (2017)	40	31	77.5%

▪ **Pregunta “indica tu edad”**

En el siguiente gráfico (Gráfico 3) se pueden extraer los datos referentes a la edad de los participantes de la comunidad MOOC “Educación en un mundo conectado”: Se puede observar que la mayoría de la población que ha participado en los cuestionarios iniciales de nuestro curso oscila entre los 26 y 45 años, obteniendo la suma de un 61% en 2015, 64% en 2016 y 61% en 2017. Además, se puede advertir que las personas menores de 18 años son muy escasas, siendo un 0,1% en la edición de 2015 y un porcentaje nulo en las restantes.

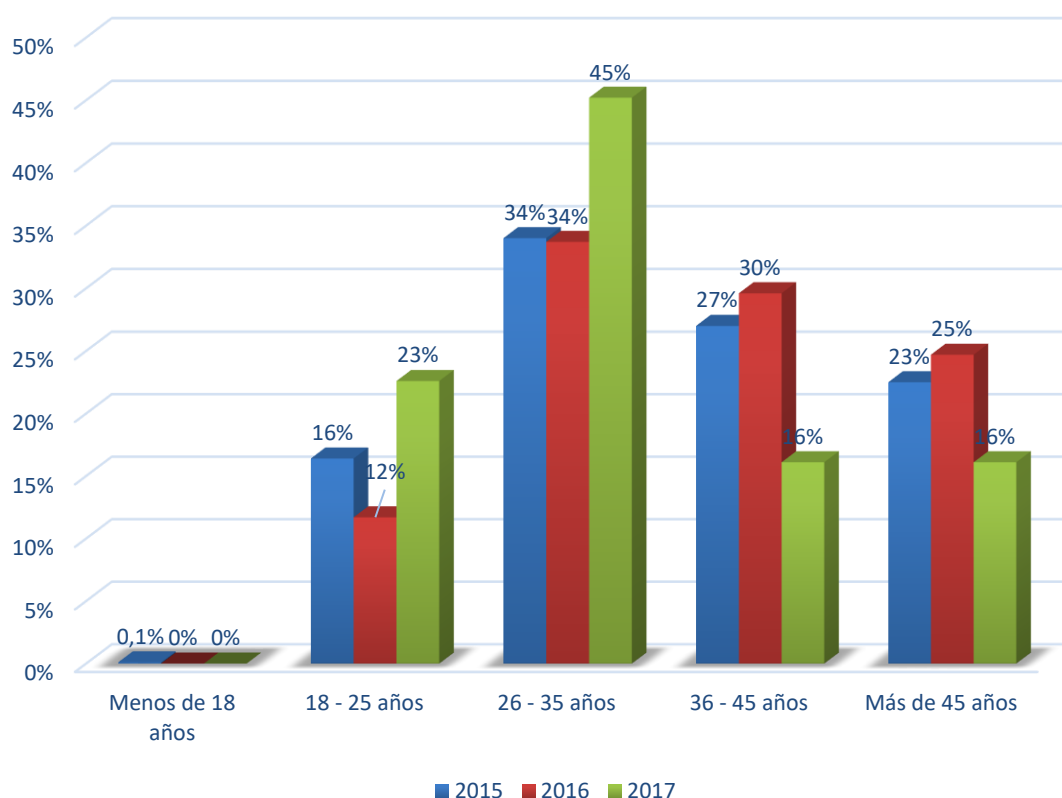


Gráfico 3. Edad de los participantes

- **Pregunta “sexo”**

Asimismo, se aprecia que el género femenino fue mayoritario, obteniendo un 63% en 2015, 69% en 2016 y 50% en 2017 (Gráfico 4).

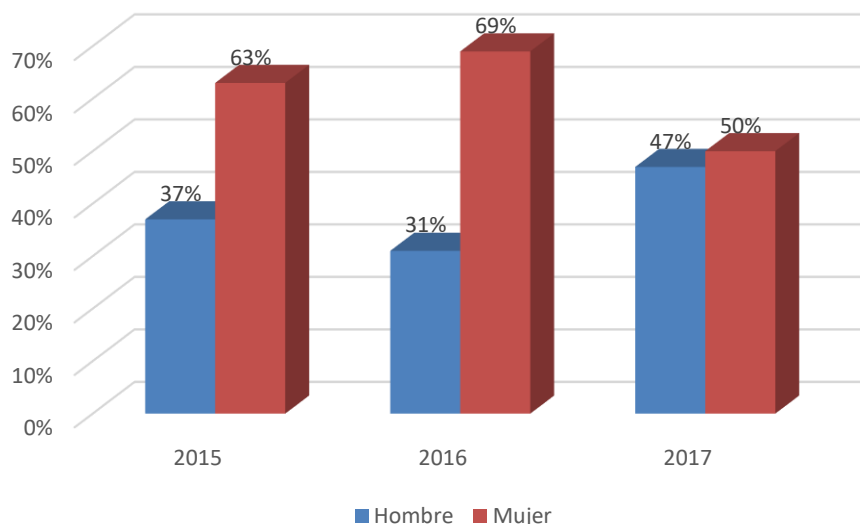


Gráfico 4. Sexo

- **Pregunta “situación laboral”**

En cuanto al perfil que tenían los participantes del MOOC “Educación en un mundo conectado” cabe destacar que se obtiene un porcentaje del 58% en 2015, 72% en 2016 y 75% en 2017 de usuarios trabajadores (Gráfico 5).

- **Pregunta “nivel de estudios”**

En su mayoría se contó con participantes que cursaban estudios superiores o profesionales del sector educativo, un porcentaje total del 95% en 2015, 96% en 2016 y 97% en 2017. De este modo, nuestros participantes contaron con un nivel de estudios de diplomatura, licenciatura o grado. Estos datos muestran que han participado en nuestro MOOC personas con formación reglada, sólo con un promedio del 5% de participantes que no poseen estudios universitarios (Gráfico 6).

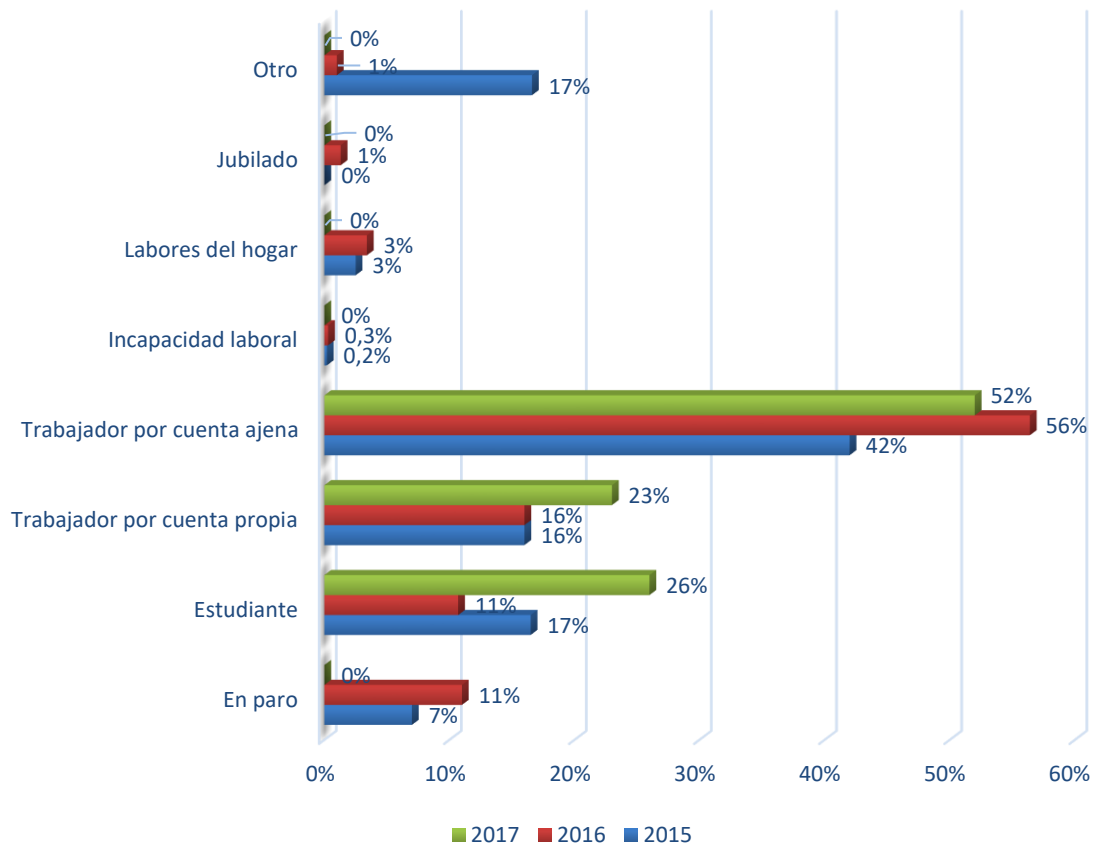


Gráfico 5. Situación laboral

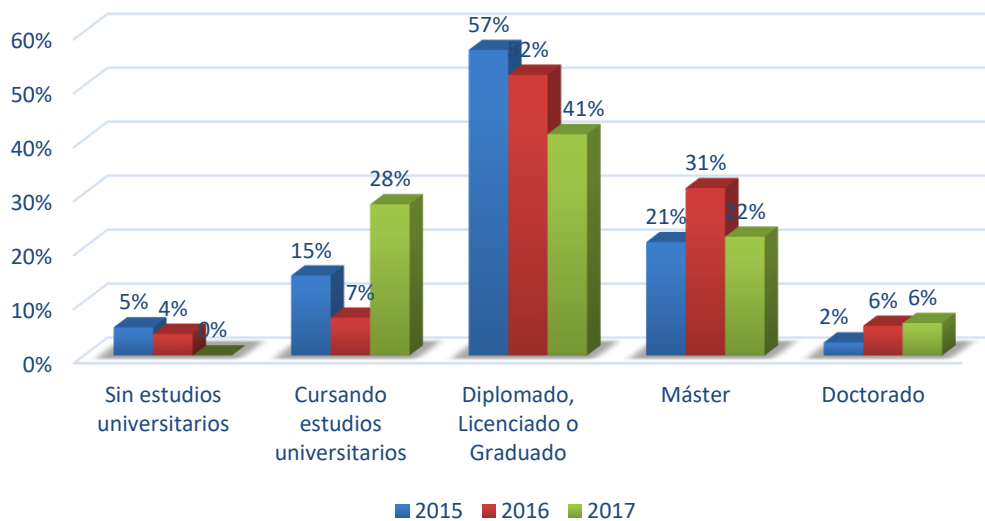


Gráfico 6. Nivel de estudios

- **Pregunta “lugar de residencia”**

En cuanto a la procedencia de los usuarios de nuestra comunidad, encontramos que en nuestro estudio, América es el continente con más usuarios con un porcentaje total del 79% en 2015, 67% en 2016 y 63% en 2017, siguiéndole España. Cabe destacar que no sólo hemos contado con participantes provenientes de América del Sur y Centro América (hispanohablantes), sino que también obtuvimos un porcentaje del 19% en 2015, 11% en 2016 y 6% en 2017 de participantes procedentes de América del Norte (angloparlantes) (Gráfico7).

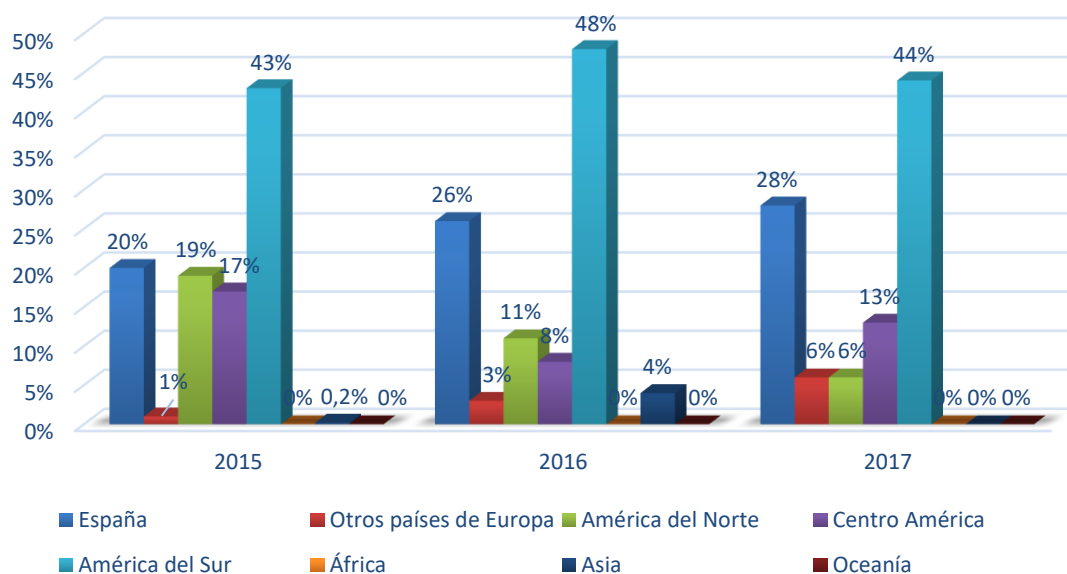


Gráfico 7. Lugar de residencia

- **Pregunta “¿has tenido la oportunidad de participar/inscribirte alguna vez en un curso MOOC?”**

Como podemos observar (Gráfico 8), en su mayoría hemos contado con participantes sin experiencias previas en cursos MOOC. En la primera edición de 2015 observamos un gran porcentaje del 79% de inscritos que no tienen experiencias previas, y este va decayendo durante el período transcurrido durante las 3 ediciones. Es así como los inscritos con experiencias previas aumentan, siendo en la última edición de 2017 un 50%. Es decir, con el paso de los años, la experiencia previa de los estudiantes en MOOC va aumentando de forma tal que realizan este tipo de formación sosteniéndose sobre una visión general y completa de, al menos, un MOOC.

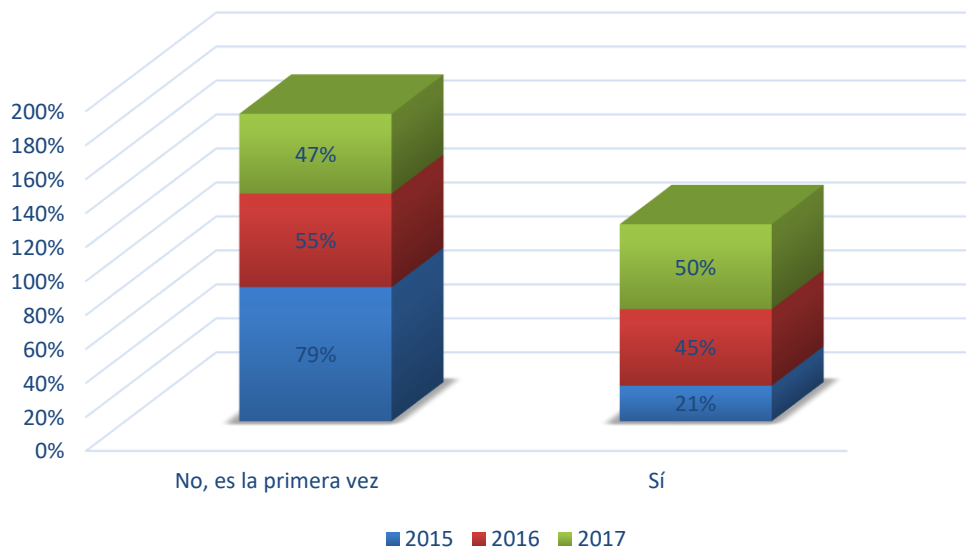


Gráfico 8. Participación MOOC anteriormente

▪ **Pregunta “¿en cuántos cursos MOOC has participado?”**

Los datos obtenidos en esta pregunta (Gráfico 9) muestran que la participación en cursos de estas características no es alta, siendo para la mayoría de nuestros estudiantes un modelo nuevo. Así, hemos contado con un bajo porcentaje de usuarios con experiencias previas en MOOC, obteniendo un porcentaje del 23% en 2015, 37% en 2016 y 38% en 2017 de usuarios que han participado entre 1 a 5 cursos MOOC con anterioridad. Esto revela que más de la mitad de nuestros inscritos se inscribieron al curso por interés a la temática o curiosidad hacia este nuevo modelo de enseñanza abierto a la ciudadanía.

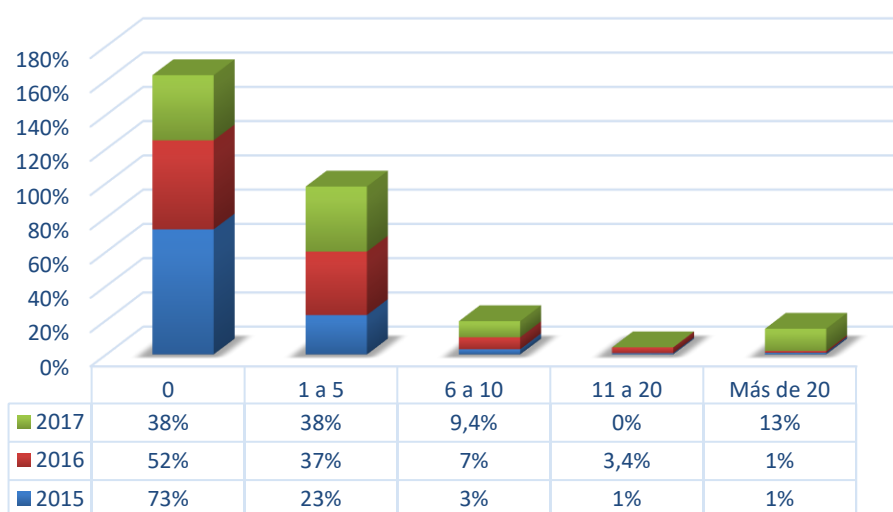


Gráfico 9. Cursos MOOC anteriormente

▪ **Pregunta “¿en qué plataforma/s has realizado estos cursos”?**

Los siguientes datos nos demuestran que en la actualidad los usuarios siguen frecuentando una de las principales plataformas anglosajonas, Coursera, y en el ámbito iberoamericano la plataforma MiriadaX. Sin embargo, podemos observar que el uso de ambas ha ido cayendo durante el período de tres años de nuestro curso, ocurriendo al contrario que Canvas que ha ido ganando terreno, utilizándose de forma creciente por los usuarios de nuestro curso (Gráfico 10).

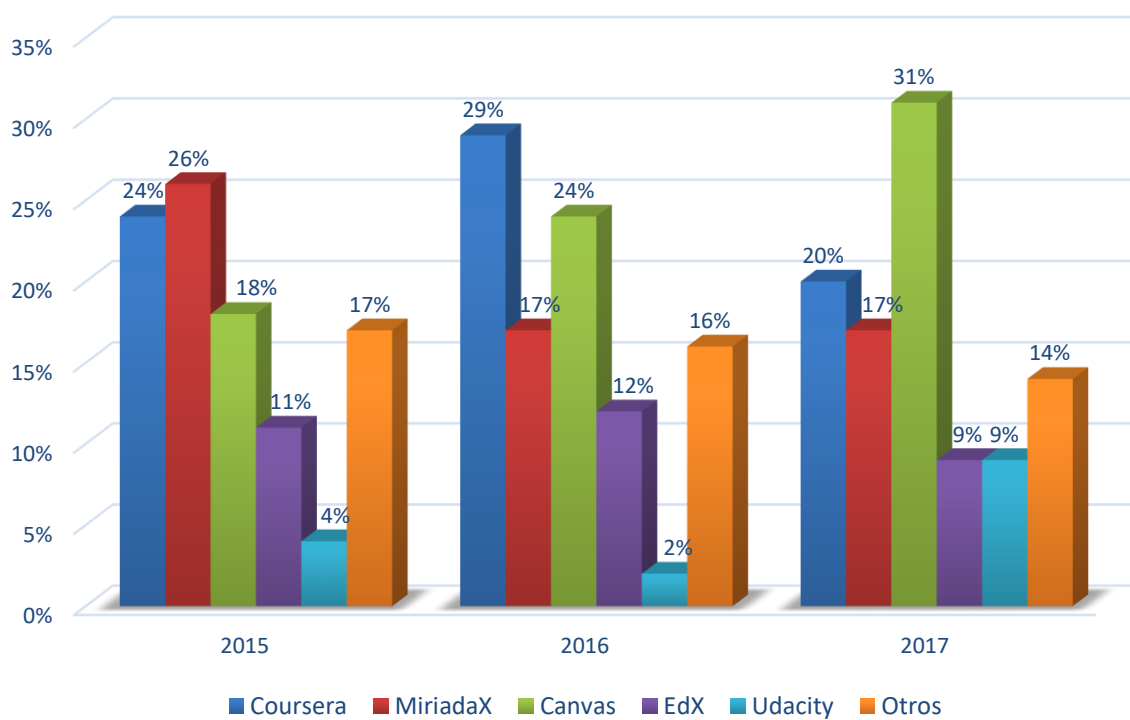


Gráfico 10. Plataformas utilizadas

- **Pregunta “¿Qué herramientas consideras que facilitan más tu aprendizaje en un MOOC?”**

En respuesta a esta pregunta podemos observar que alrededor de un 20% de nuestra comunidad de aprendizaje se decanta por contenidos en formato de vídeo. El uso de contenidos en formato de texto y uso de documentos de lectura aumenta durante los tres años del 12% al 15%. Por el contrario el porcentaje decae con respecto a herramientas relacionadas con la interacción (foros, debates, etc.) del 11% al 8%, facilitando el aprendizaje en menor medida actividades de carácter práctico del 15% al 12% (Gráfico 11).

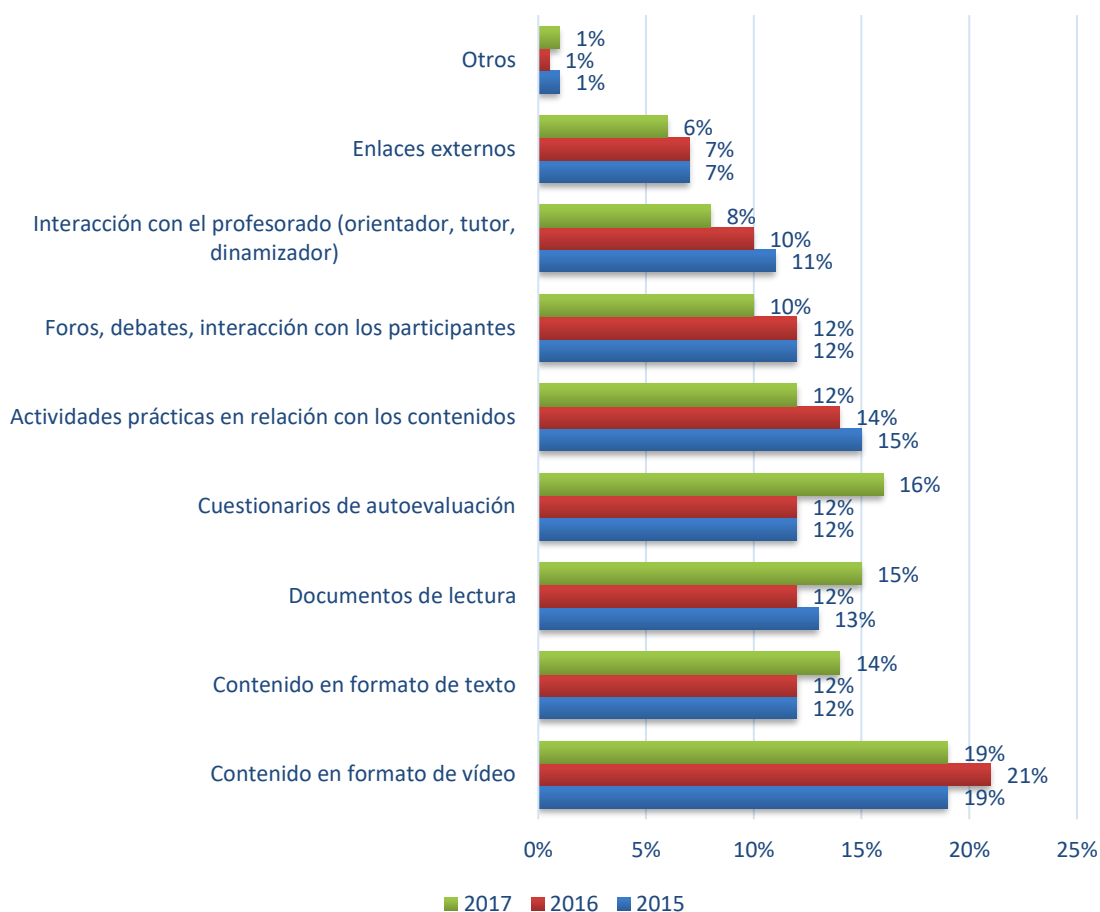


Gráfico 11. ¿Qué herramientas consideras que facilitan más tu aprendizaje en un MOOC?

- **Pregunta “si has abandonado algún curso MOOC, ¿qué razones provocaron que no lo finalizaras?”**

En el siguiente Gráfico (Gráfico 12) encontramos algunos de los motivos que han llevado a nuestra comunidad al abandono de cursos MOOC con anterioridad. Se observan algunos datos de interés tales como: los usuarios afirman abandonar un MOOC por falta de tiempo. Creciendo durante los tres años de nuestro curso el porcentaje de estudiantes que dicen no finalizar un MOOC a consecuencia de ser un curso demasiado básico con un 6% en 2015, 15% en 2016 y 22% en 2017. Por otro lado, también se obtiene un aumento significativo en cuanto a aquellos que dicen no seguir con el curso a consecuencia de no tener suficientes conocimientos con un porcentaje del 10% en 2015, 15% en 2016 y 17% en 2017. Y por el contrario, baja el porcentaje de estudiantes que abandonan por tener el MOOC un diseño caótico con un 15% en 2015, 12% en 2016 y 11% en 2017 y aquellos que no permanecen por no encontrar interacciones suficientes del 14% en 2015, 11% en 2016 y 0% en 2017.

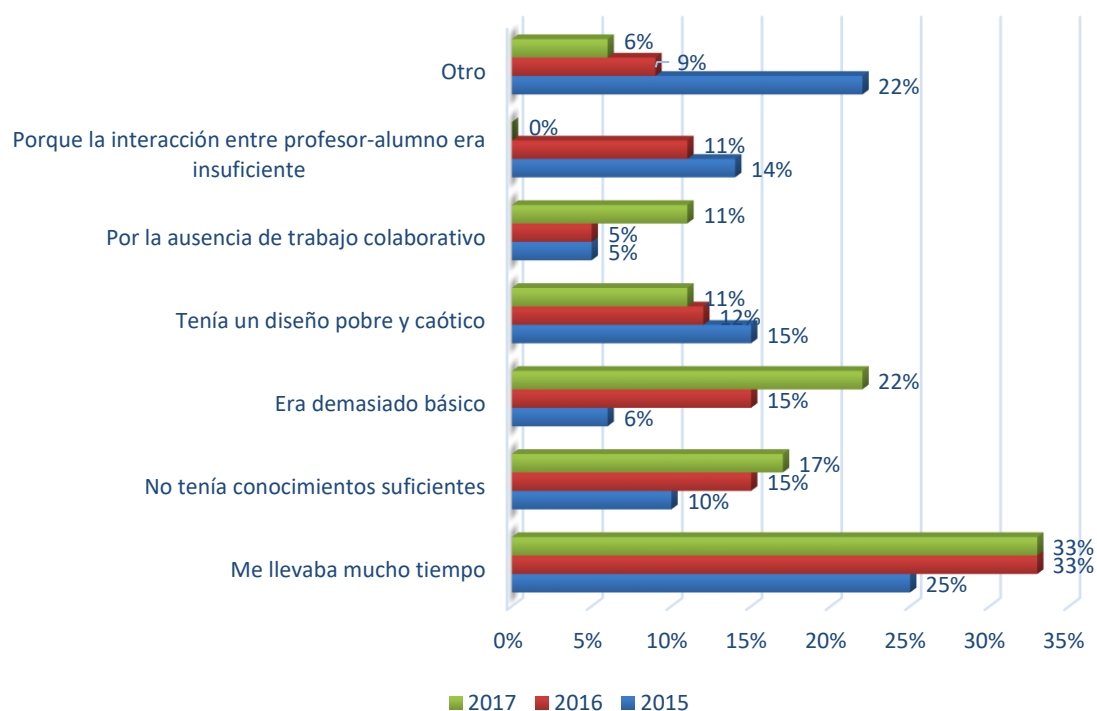


Gráfico 12. Motivos de abandono en MOOC

- **Pregunta “motivos por los cuales te interesa este curso”**

Podemos decir que nuestra comunidad de estudiantes durante las tres ediciones del MOOC comenzó el curso por **interés hacia la temática**, obteniendo un 22% en 2015, 45% en 2016 y 23% en 2017, **ampliar conocimientos** obteniendo un porcentaje del 34% en 2015, decayendo al 3% en 2016 y aumentando nuevamente al 36% en 2017, o **por su carácter gratuito** obteniendo un 23% en 2015, 26% en 2016 y 21% en 2017. De este modo, se llega a la conclusión de que nuestros usuarios se decantan por nuestro curso por un interés hacia el tema (Gráfico 13).

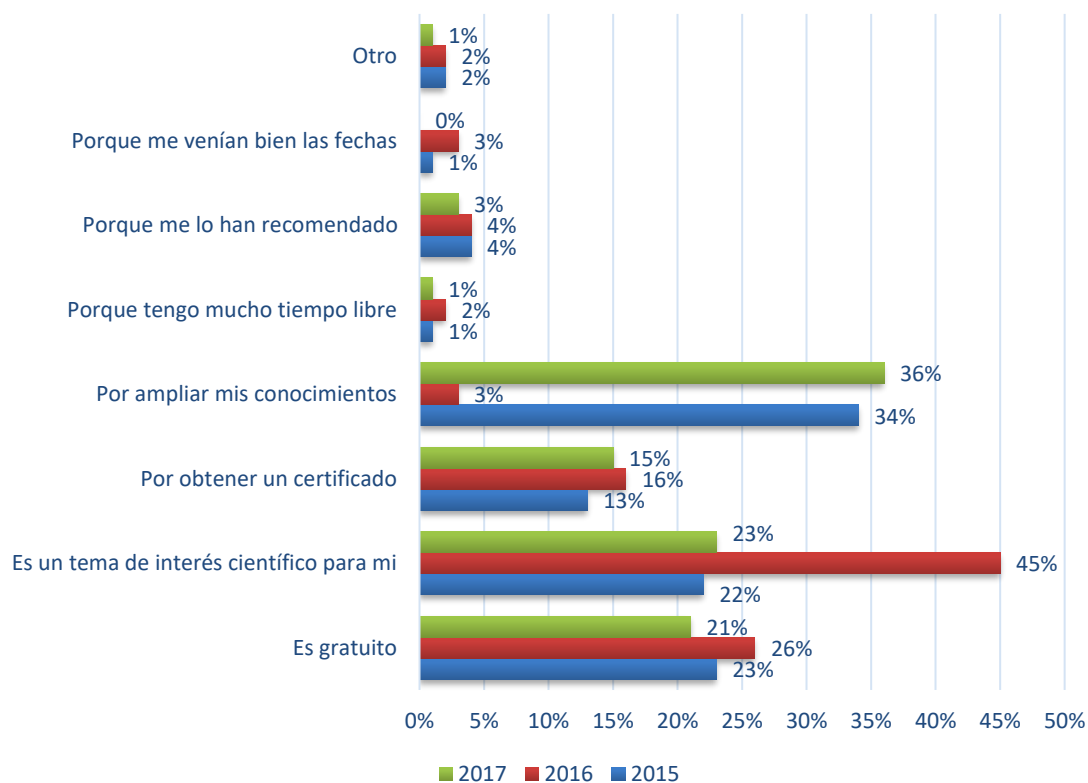


Gráfico 13. Motivos de interés hacia el curso

- **Pregunta “¿tienes intención de concluir todos los módulos del curso?”**

A través de los datos obtenidos en esta pregunta (Gráfico 14) podemos afirmar que más de un 90% de estudiantes de nuestro MOOC son en su gran mayoría *participantes activos* con intención plena de participar en el curso e involucrarse

en todas las actividades, intentando aprovechar los contenidos de este al máximo.

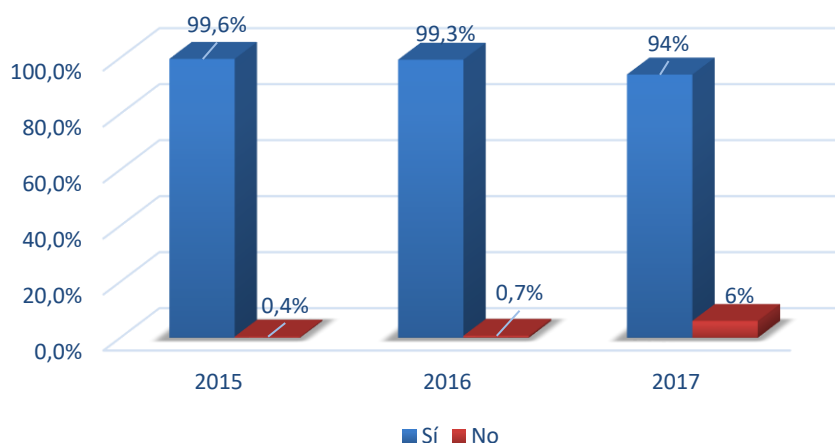


Gráfico 14. Intención de concluir todos los módulos

▪ **Pregunta “¿cómo te llegó la información de este curso?”**

Como sabemos, se puede encontrar material didáctico de todos los niveles a través de internet, desde preescolar hasta postdoctoral, todo disponible en sitios web. Es por ello por lo que, en su mayoría, obteniendo un porcentaje del 82% en 2015, 82% en 2016 y 55% en 2017 de usuarios que tuvieron conocimientos de la existencia del curso a través de la red, pudiendo encontrar en la misma recursos para la educación a distancia y autoaprendizaje guiado. También cabe señalar que la fuente más importante para difundir y que se conozcan los MOOC es la propia red. Muy lejos de eso quedan el resto de respuesta como la universidad o los amigos/compañeros, llamando la atención que el porcentaje de esta última opción crece bastante en la edición de 2017, llegando a un 23% (Gráfico 15).

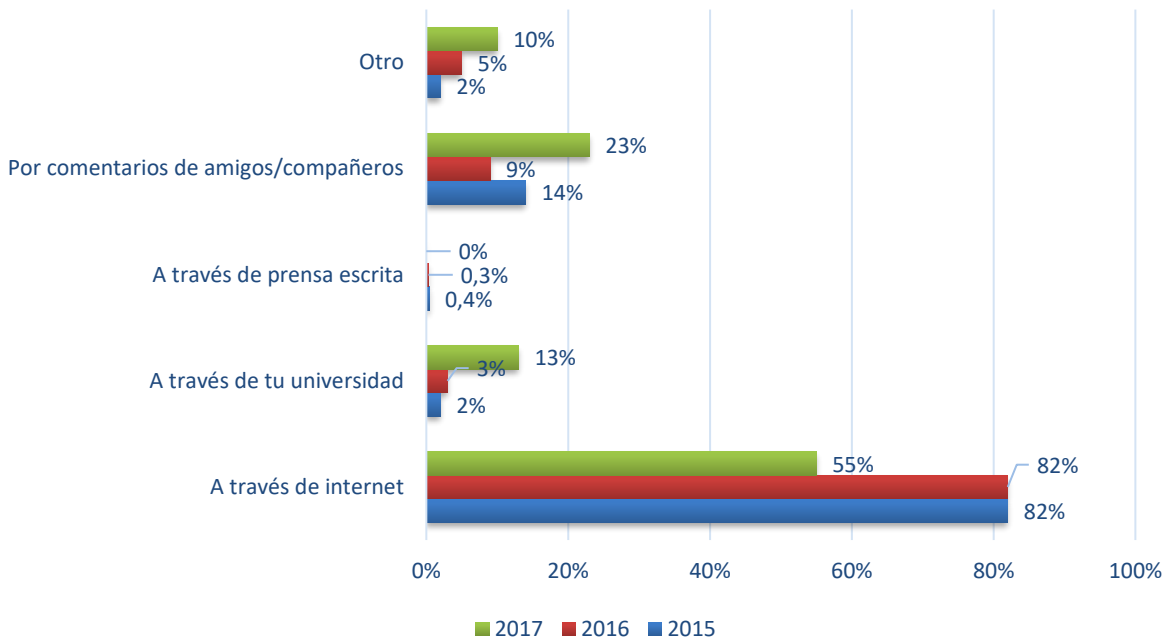


Gráfico 15. Cómo recibiste la información

▪ **Pregunta “¿en qué idiomas prefieres que esté un curso MOOC?”**

A esta pregunta (Gráfico 16) encontramos que la mayoría de nuestros usuarios prefieren el español como lengua para cursos MOOC, obteniendo un 98% en 2015, 88% en 2016 y 55% en 2017. Cabe recordar que nuestra comunidad de estudiantes es procedente en su mayoría de América del Sur, América Central y España. Ambas zonas geográficas de habla hispana reconocen el español como uno de los idiomas principales.

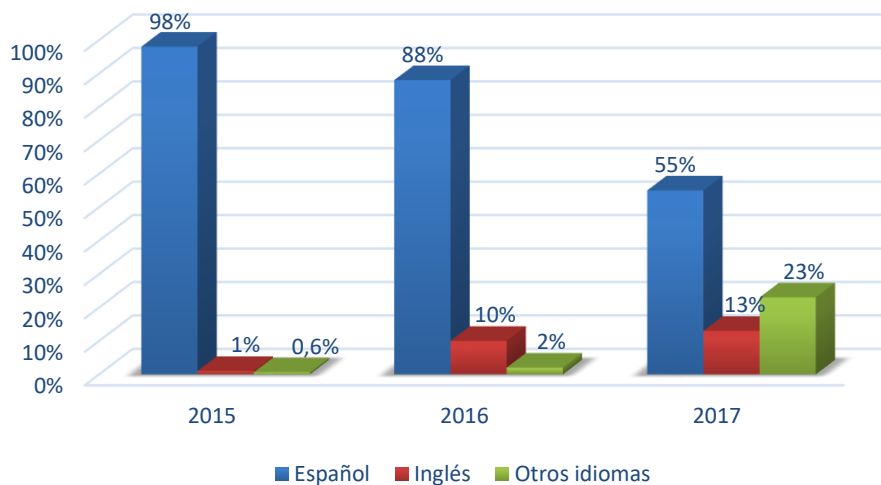


Gráfico 16. Lengua de preferencia

▪ **Pregunta “en relación al diseño, elige lo más importante para ti”**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en esta pregunta (Gráfico 17) encontramos que la mayoría de nuestros estudiantes prefieren un diseño web *responsive* o adaptativo, obteniendo un porcentaje del 40% en 2015, 37% en 2016 y 46% en 2017, siendo este diseño web una técnica que busca la correcta visualización de una misma página en distintos dispositivos, desde ordenadores hasta móviles.

La minoría de usuarios que seleccionaron la respuesta “Otro” indican necesarios aspectos genéricos de usabilidad: diseño intuitivo, amigable, funcional, simple y didáctico.

Con estos resultados verificamos que el diseño instruccional que prefieren nuestros usuarios a lo largo de los tres años consecutivos del curso es aquel que se presenta en diseño *responsive* (adaptable a todo tipo de pantallas y dispositivos), quedando en segundo lugar la interfaz (pantalla bien organizada y estructurada).

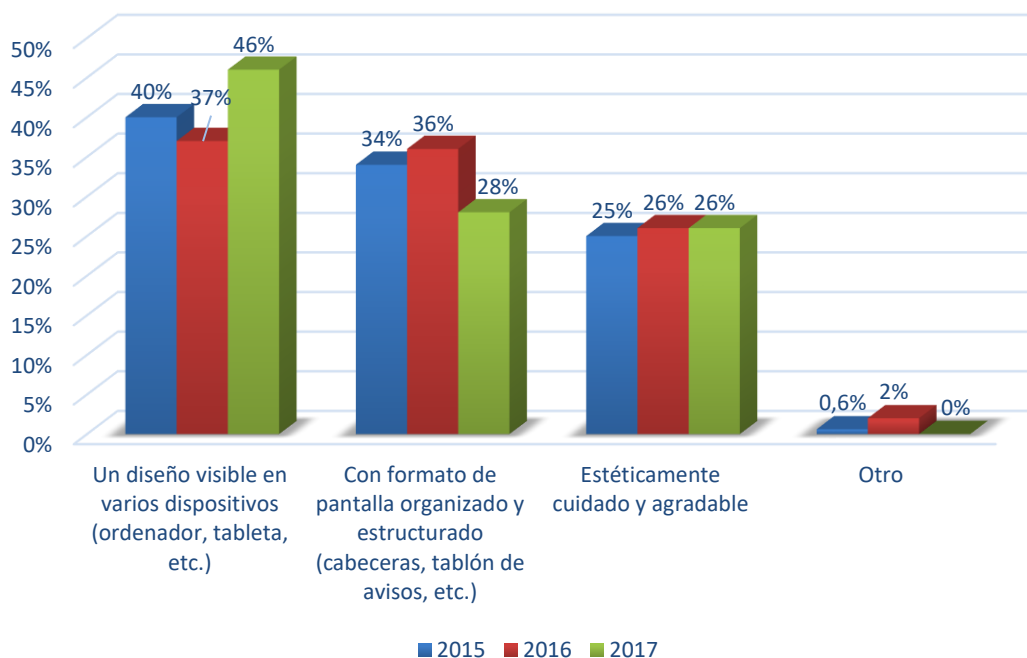


Gráfico 17. Preferencias en cuanto a diseño

- **Pregunta “prefieres que la interacción entre profesor-alumno se dé a través de...”**

En respuesta a esta pregunta (Gráfico 18) encontramos que nuestro grupo de estudiantes prefiere una interacción llevada a cabo mediante foros asistidos por profesores con un 27% en 2015, 35% en 2016 y 32% en 2017. Asimismo, las redes sociales no se quedan atrás con un 21% en 2015, 18% en 2016 y 26% en 2017. Demostrando que uno de los éxitos del formato digital depende de la preparación y diseño de este y sobre todo de la comunicación e interacción entre participantes y estudiantes.

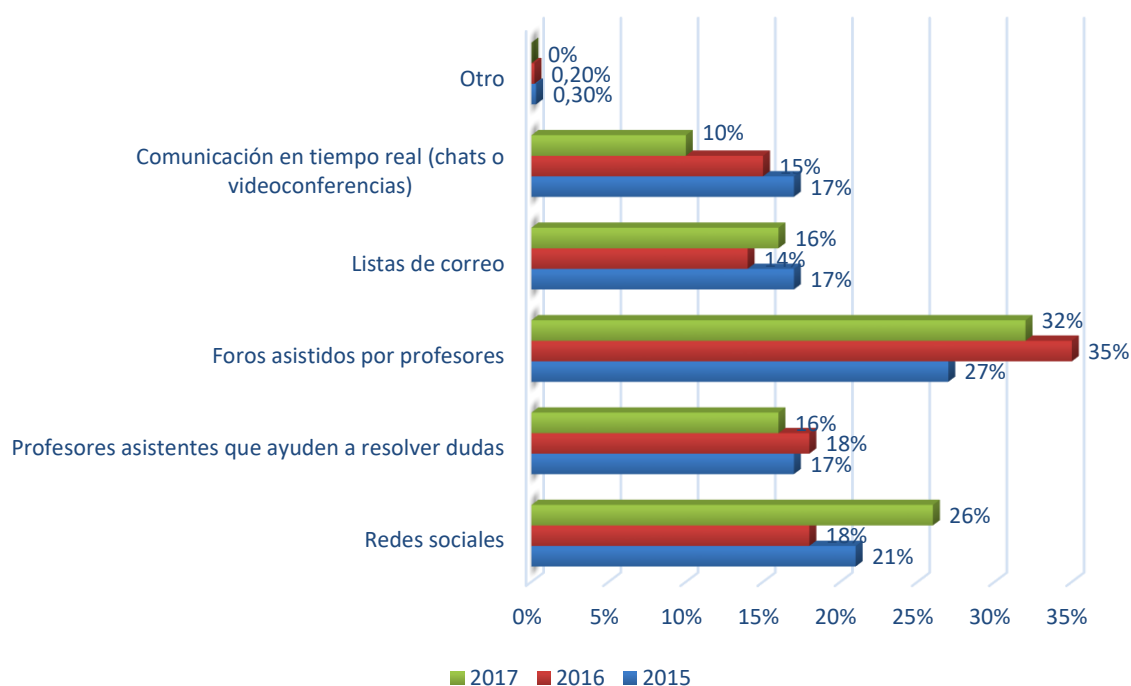


Gráfico 18. Medios de interacción que prefieren

- **Pregunta “nos gustaría saber qué módulos te interesan más”**

Con respecto a esta pregunta encontramos que no se encuentran diferencias muy significativas (Gráfico 19).

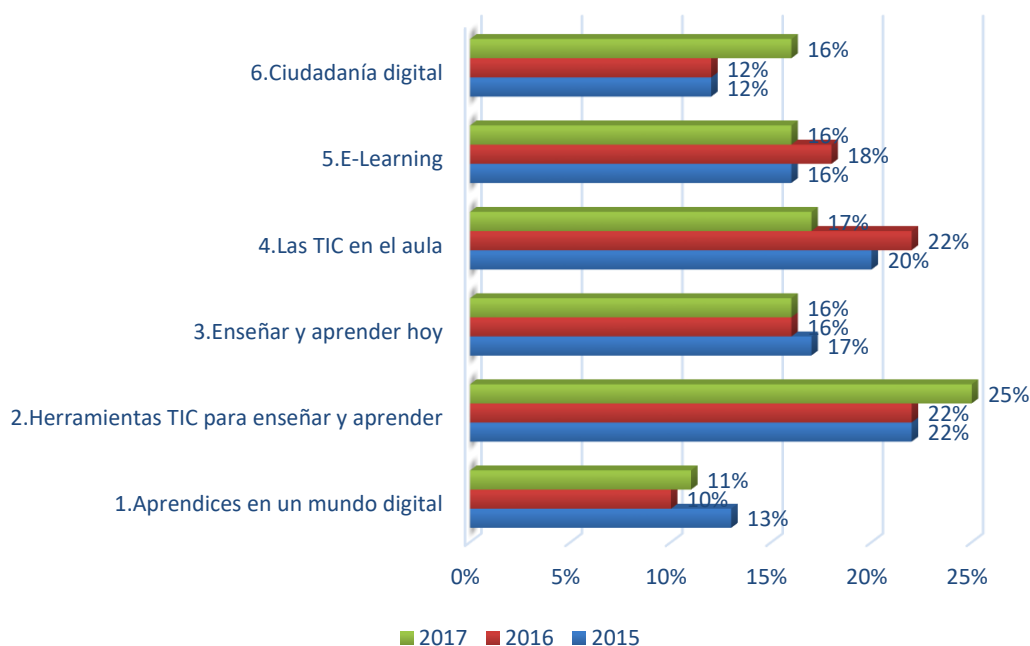


Gráfico 19. Módulos que prefieren los usuarios

A continuación, presentamos los resultados obtenidos en los cuestionarios de abandono realizados al final de cada uno de los módulos del MOOC.

1.2. Cuestionarios de proceso

En un principio, a lo largo del desarrollo del curso, la calidad de este se asocia con la preocupación por las bajas tasas de finalización, es por ello por lo que se cree necesario incorporar un cuestionario al final de cada uno de los módulos, el cual mostrará los motivos por los cuales nuestros estudiantes abandonan durante el mismo.

Como podemos observar en los cuestionarios de proceso, de las 21 respuestas obtenidas durante la primera edición nuestros participantes afirman no finalizar el curso por (Gráfico 20):

- A. 6 alumnos en total afirman no finalizar a consecuencia de interacción insuficiente.
- B. 9 alumnos en total afirman no finalizar porque les lleva mucho tiempo.
- C. 2 alumnos en total afirman no finalizar por ausencia de trabajo colaborativo.

D. 2 alumnos en total afirman abandonar por no tener conocimientos suficientes.

E. 2 alumnos en total afirman no finalizar por ser un curso demasiado básico.

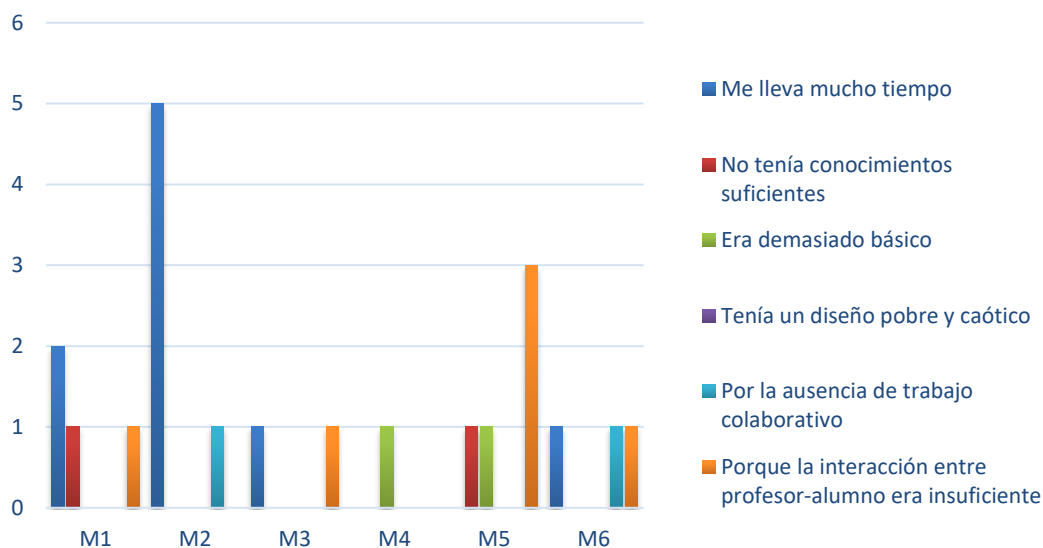


Gráfico 20. Motivos por los que abandonan los alumnos durante la edición 2015

Teniendo en consideración estos datos (Gráfico 21), podemos apreciar cómo los porcentajes disminuyen en la segunda edición con excepción de los estudiantes que abandonan por falta de tiempo. De las 16 respuestas recibidas, los estudiantes abandonan por:

- A. 12 alumnos no finalizan porque les lleva mucho tiempo.
- B. 2 por conocimientos insuficientes.
- C. 1 por la ausencia de trabajo colaborativo.
- D. 1 por la falta de interacción entre profesor-alumno.

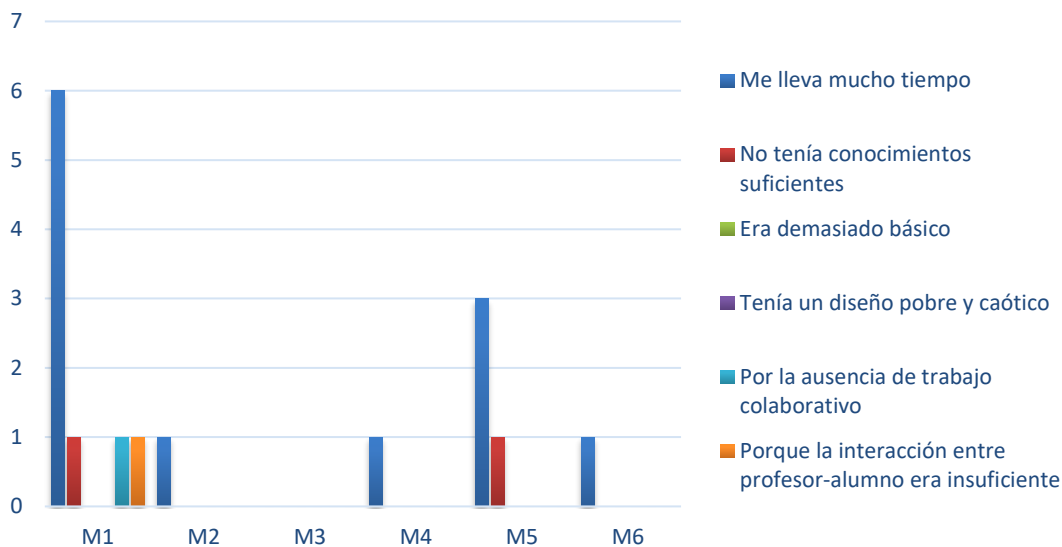


Gráfico 21. Motivos por los que abandonan los alumnos durante la edición 2016

Durante la tercera edición no se obtienen respuestas acerca de abandono.

Como vemos, la mayoría de los participantes que han abandonado afirman hacerlo por falta de interacción entre profesor-alumno, falta de tiempo o conocimientos insuficientes. Teniendo en cuenta que nuestros estudiantes pueden participar y beneficiarse de nuestro curso sin completar el mismo, se facilitan los resultados obtenidos que ayudaran a entender mejor las razones por las que aquellos que se comprometen inicialmente terminan o no el curso.

1.3. Datos de uso de la plataforma

A continuación, se facilitan datos que tienen que ver con la participación a lo largo de las tres ediciones del curso. Analizaremos la participación tanto en foros como en autoevaluaciones siendo estos los datos de uso más significativos que la plataforma ofrece dentro de sus estadísticas.

Como podemos comprobar en los gráficos siguientes, la participación en temas de discusión cae en picado hacia la segunda semana, correspondiéndose esta con el módulo 2 del curso.

Durante la primera edición del curso en 2015, del total de 2500 participantes se obtiene un recuento de participación durante el módulo 1 de 1510 usuarios, mientras que en el inicio del módulo 2 cae a 477, manteniéndose estable durante los módulos restantes (Gráfico 23).

Al igual que ocurre durante la primera edición del MOOC, en la segunda edición de 2016, del total de 588 participantes se obtiene un recuento de participación durante el módulo 1 de 158 usuarios, mientras que cae a 86 usuarios en el siguiente módulo, manteniéndose estable durante los módulos restantes (Gráfico 24).

Más de lo mismo ocurre en la última edición del curso en 2017, del total de 40 participantes se obtiene un recuento de participación durante el módulo 1 de 15 usuarios, cayendo en la segunda semana a 3 usuarios. En este caso, durante el resto de los módulos la curva sube y baja, terminando en el último módulo con 4 usuarios (Gráfico 25).

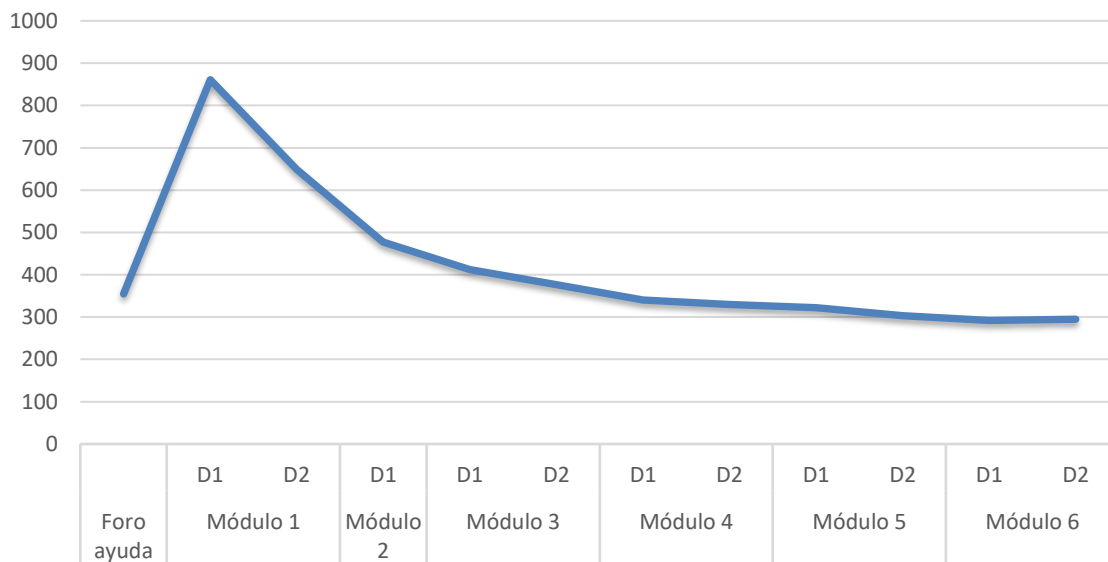


Gráfico 22. Participación en foros en 2015

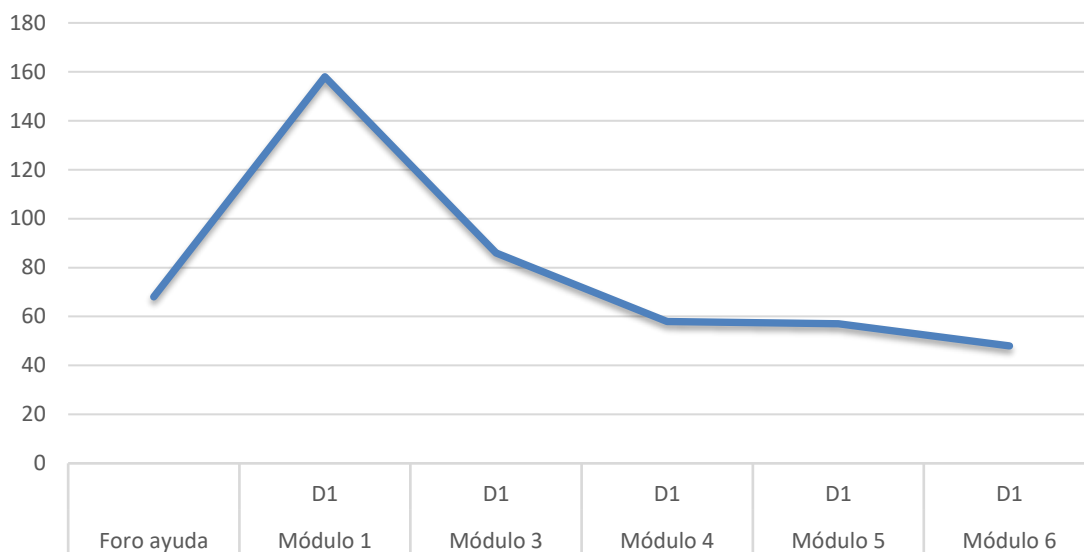


Gráfico 23. Participación en foros 2016

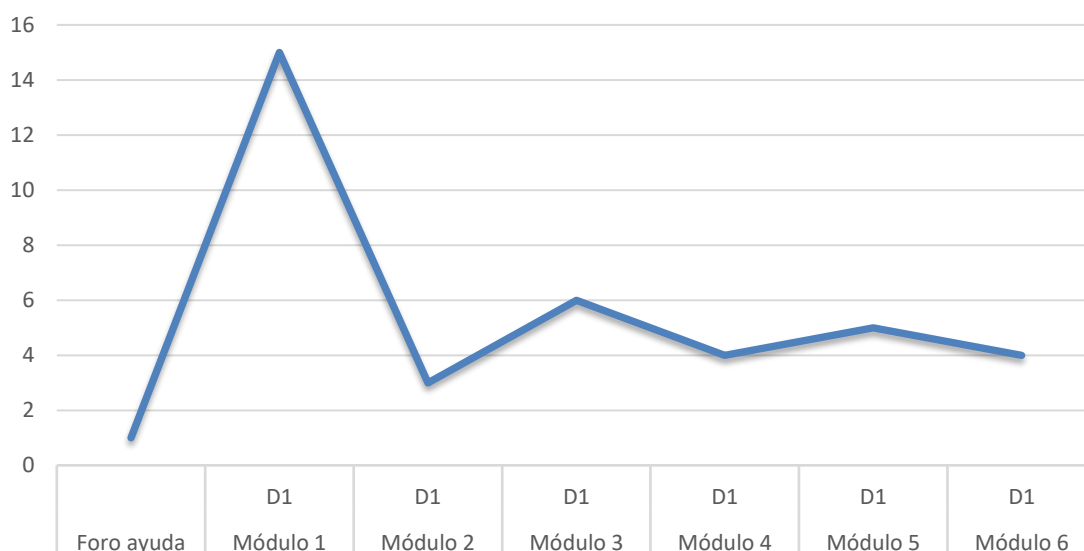


Gráfico 24. Participación foros 2017

Lo mismo ocurre con las autoevaluaciones, durante la primera edición de 2015, del total de 2500 participantes, las cumplimentan durante el módulo 1 un total de 624, obteniendo sólo 295 en la última evaluación y 244 que optan a la certificación (Gráfico 26).

Durante la segunda edición en 2016, del total de 588 participantes, las cumplimentan durante el módulo 1 un total de 120, obteniendo sólo 46 en la última evaluación y 43 que optan a la certificación (Gráfico 27).

De igual manera, vuelve a repetirse durante la última edición de 2017, del total de 40 participantes, las cumplimentan durante el módulo 1 un total de 11, obteniendo sólo 4 en la última evaluación y 3 que optan por la certificación (Gráfico 28).

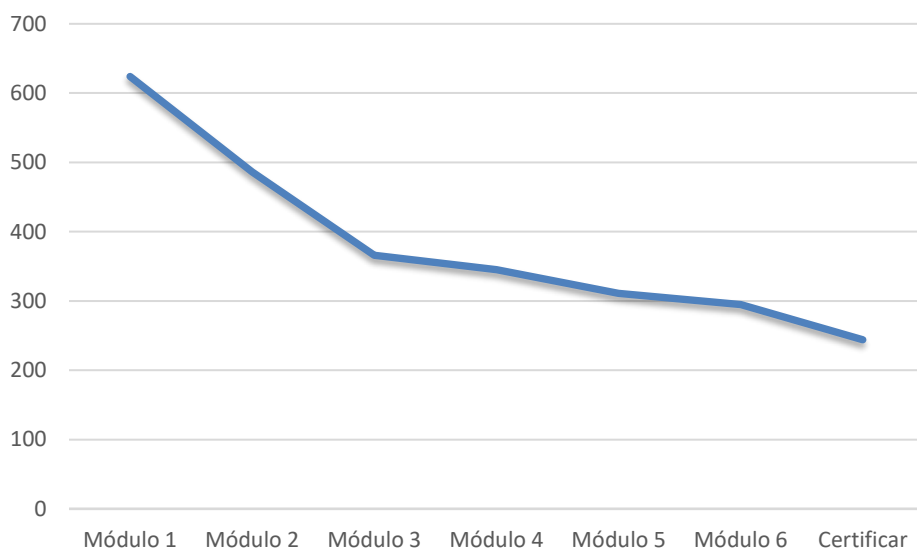


Gráfico 25. Participación en autoevaluaciones 2015

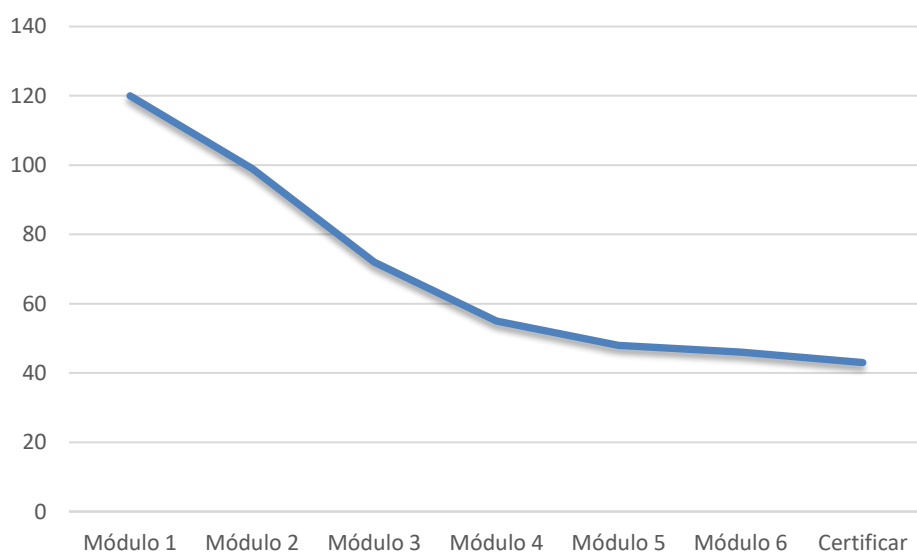


Gráfico 26. Participación autoevaluaciones 2016

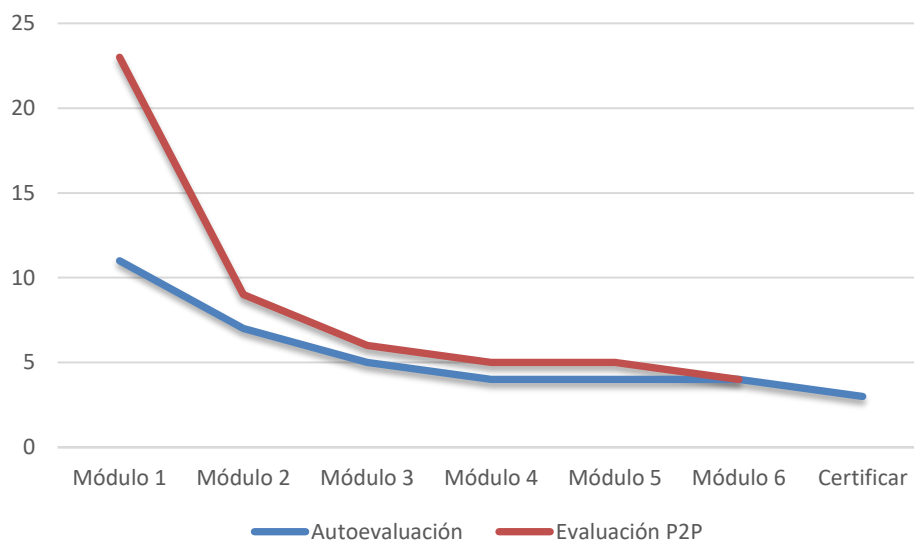


Gráfico 27. Participación autoevaluaciones y P2P en 2017

Según los datos extraídos en las tres ediciones de nuestro curso, a primera vista las cifras nos indican el abandono, con un del 89% de participantes que entregan todas las tareas en 2015, 75% en 2016 y 82% en 2017 (tabla 19).

Tabla 19. Participantes en foros y tareas finales

Edición MOOC	Mensajes en foros	Entregas tareas finales	
1ª Edición (2015)	5994	2232	89%
2ª Edición (2016)	488	442	75%
3ª Edición (2017)	54	33	82%

1.4. Cuestionarios finales

En este cuestionario el análisis realizado trata de conocer la opinión y grado de satisfacción de los participantes, así como identificar aquellas dimensiones o aspectos del curso que han sido mejor valorados durante el MOOC, intentando acercarnos a una visión más realista de la opinión del alumnado, sus necesidades e intereses. Para ello al igual que anteriormente, se han utilizado los estadísticos descriptivos de frecuencias, siendo la meta tener una idea lo más exacta posible.

En este cuestionario no se han analizado los ítems 1, 2, 3, 4 y 5 (edad, género, nivel de estudios, situación laboral y residencia) ya que los datos observados son

los mismos del cuestionario inicial en cuanto a perfiles de los participantes se refiere y por tanto no se considera relevante presentarlos aquí, ya que no aportan información relevante para la investigación.

A continuación, se muestran los usuarios inscritos en cada una de las ediciones y estudiantes que han participado en concreto en el cuestionario final (tabla 20).

Tabla 20. N° de participantes cuestionarios finales

Edición MOOC	Usuarios inscritos	Participantes cuestionario final	
1ª Edición (2015)	2500	327	13%
2ª Edición (2016)	588	53	9%
3ª Edición (2017)	40	7	18%

Centramos la evaluación de nuestro curso en el proceso y en los resultados, teniendo en cuenta que se genera en un entorno virtual de aprendizaje. De este modo, la interacción en foros invitará a nuestros participantes a intervenir a lo largo del curso, siendo primordial que exista una presencia social que permita a los mismos sentirse identificados y comprometidos con el grupo.

▪ **Pregunta “indica con qué frecuencia has usado el foro del curso”**

Como vemos nuestros usuarios han usado el foro bastante durante las dos primeras ediciones del curso 43% y 39% respectivamente, por lo que podemos decir que había una participación activa del alumnado. Sin embargo, durante la tercera edición muchos estudiantes afirman no haber utilizado el foro nada 57% (Gráfico 29).

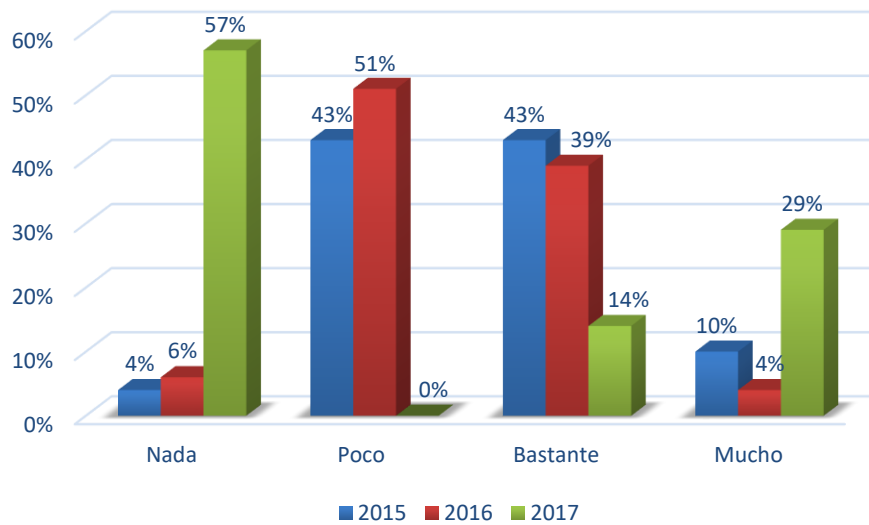


Gráfico 28. Frecuencia de uso en los foros

- **Pregunta “indica si has pausado los vídeos del curso y porqué”**

Como podemos comprobar, nuestros estudiantes han pausado los vídeos **cuando presentan ideas importantes**, obteniendo un porcentaje del 47% en 2015, 49% en 2016 y 43% en 2017 **o tienen dudas**, obteniendo un porcentaje del 32% en 2015, 30% en 2016 y 29% en 2017 (Gráfico 30).

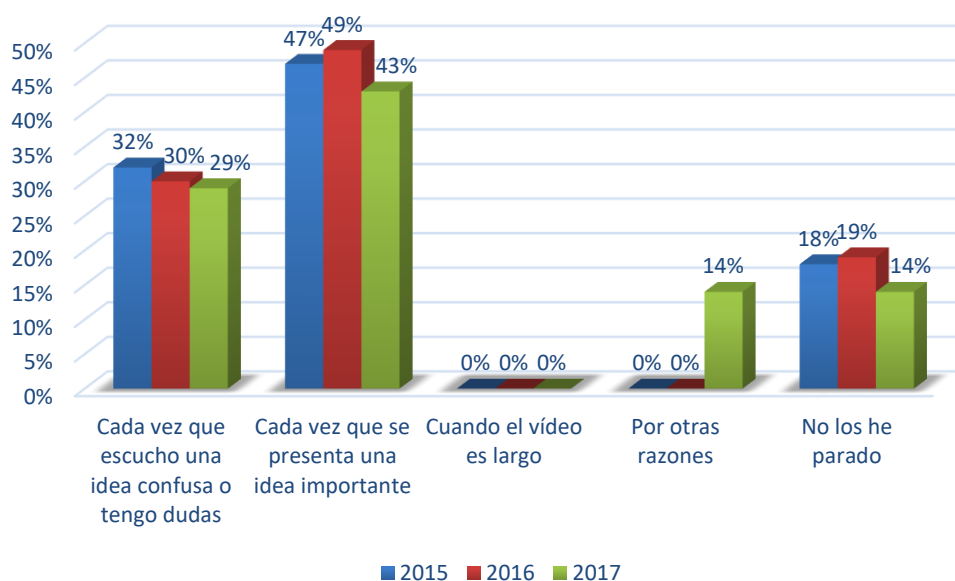


Gráfico 29. Cuando pausan los vídeos

▪ **Pregunta “¿qué herramientas consideras que han facilitado más tu aprendizaje?”**

Como vemos en el siguiente gráfico, nuestros estudiantes afirman que las herramientas que más han favorecido el aprendizaje durante el curso son contenidos en formato vídeo, obteniendo en 2015 un 22%, en 2016 un 24% y en 2017 un 21%. Por otra parte, también afirman que las actividades de carácter práctico son de ayuda en su aprendizaje, obteniendo en 2015 un 15%, en 2016 un 18% y en 2017 un 15%.

La herramienta educativa que aparece con menor apoyo es la interacción con el profesor siendo un 3% en 2015, 4% en 2016 y 6% en 2017, cuestión que tiene un punto clave en nuestro diseño didáctico (Gráfico 31).



Gráfico 30. Herramientas que facilitan el aprendizaje

- **Pregunta “califica el contenido ofrecido en los vídeos” e indica si “los vídeos resultan atractivos y motivadores”**

Como vemos en el siguiente gráfico, los estudiantes afirman que los vídeos del curso tienen calidad, obteniendo un 62% en 2015, 47% en 2016 y 71% en 2017, dándoles una puntuación de 5 siendo esta la más alta (Gráfico 32).

A su vez, la mayoría de nuestros participantes “están bastante de acuerdo” en que los vídeos del curso son atractivos y motivadores, obteniendo en 2015 un porcentaje del 52%, en 2016 un 53% y en 2017 un 43% (Gráfico 32 y 33).

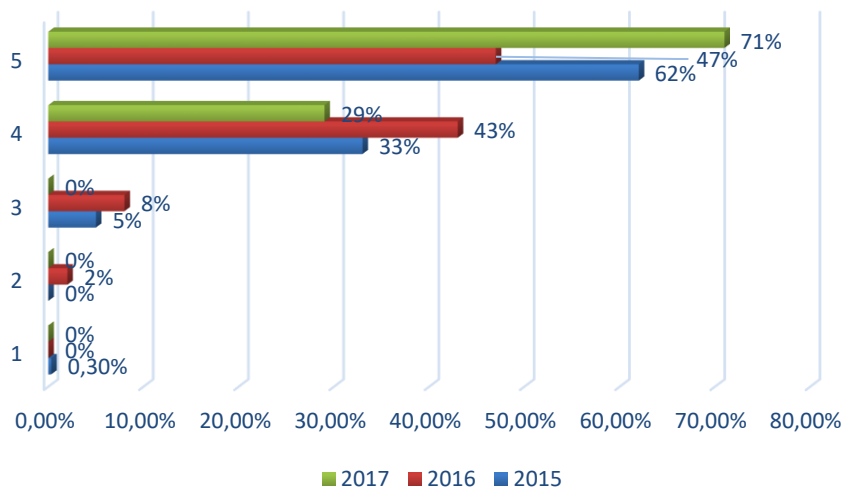


Gráfico 31. Puntuación de los contenidos de los vídeos

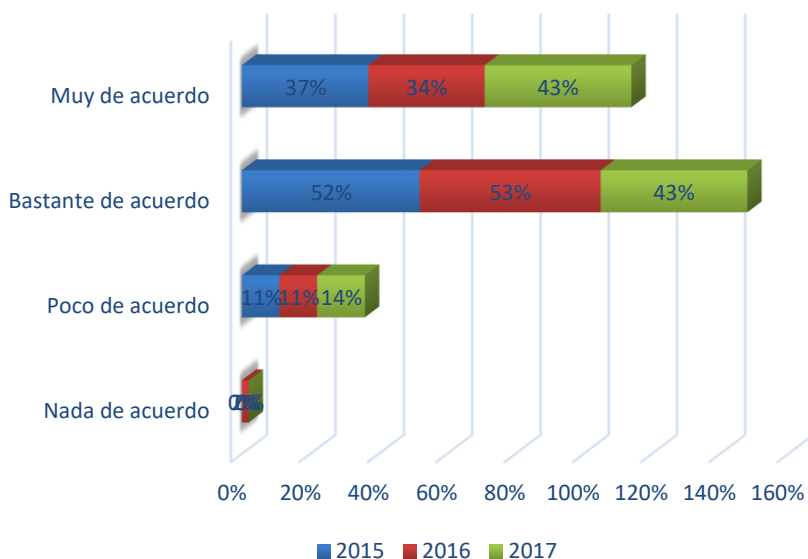


Gráfico 32. Los vídeos resultan atractivos

▪ **Pregunta “¿qué te ha parecido la duración de los vídeos en general?”**

Teniendo los resultados obtenidos a esta pregunta observamos cómo nuestros estudiantes afirman que los vídeos han tenido una duración adecuada en su mayoría, obteniendo un porcentaje del 79% en 2015, 89% en 2016 y 100% en 2017 (Gráfico 34).

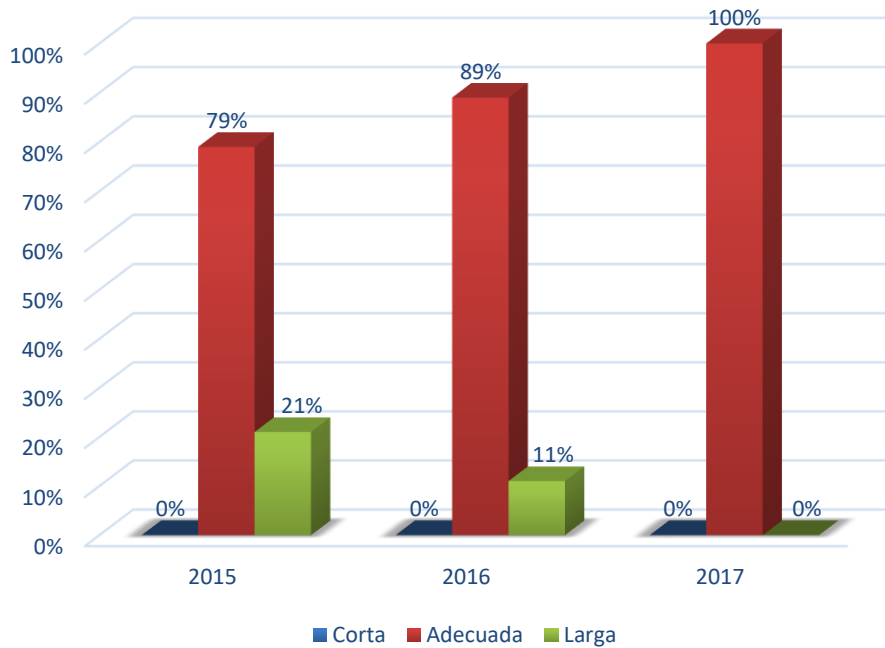


Gráfico 33. Duración de los vídeos

▪ **Pregunta “¿qué aspectos técnicos más te han gustado del curso?”**

Como vemos, nuestros estudiantes afirman haber encontrado en el curso y en la plataforma como característica principal su sencillez y facilidad de uso, considerando que la plataforma permite acceder a la información con calidad y cuenta con elementos visuales agradables para el usuario, obteniendo la suma de un 62% en 2015, 71% en 2016 y 65% en 2017. En consecuencia, hemos cumplido el objetivo de no provocar a nuestros alumnos fatiga de uso del medio formativo (Gráfico 35).

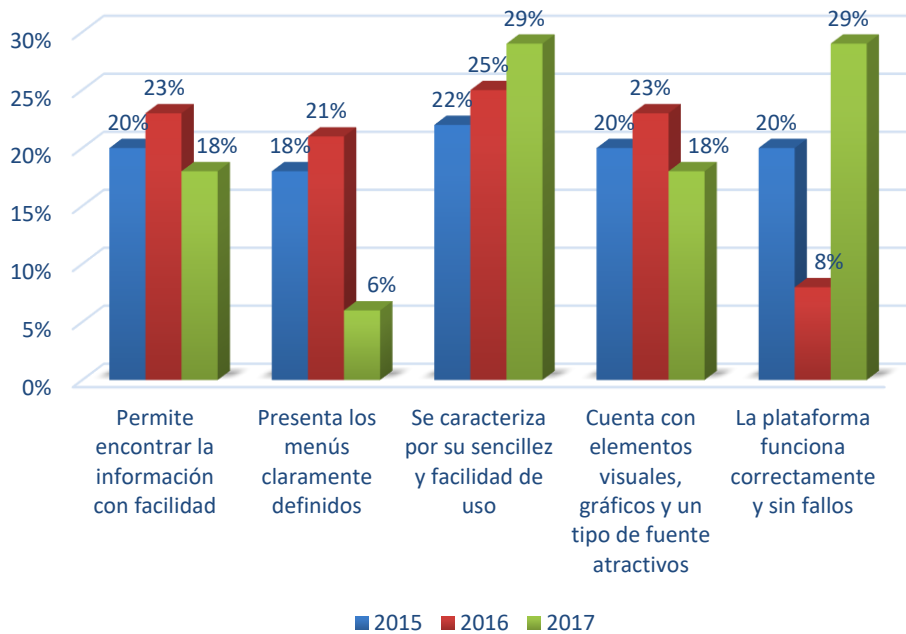


Gráfico 34. Aspectos técnicos del curso

- **Pregunta “¿qué te ha parecido la frecuencia de publicación y el ritmo de aprendizaje del curso?”**

En respuesta a esta pregunta, comprobamos nuevamente que la calidad de nuestro curso ha sido adecuada con una frecuencia de publicación apropiada en su mayoría con un porcentaje del 89% en 2015, 85% en 2016 y 57% en 2017 (Gráfico 36).

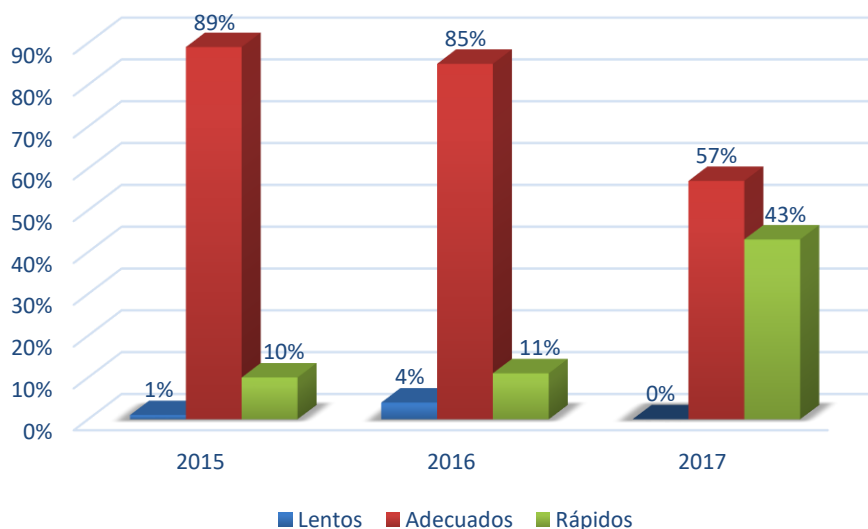


Gráfico 35. Frecuencia publicación contenidos

- **Pregunta “¿qué tiempo le has dedicado al curso a la semana?”**

Como podemos observar en el siguiente gráfico, la mayoría de nuestros usuarios afirman haber dedicado un promedio de entre 3-5 horas a la semana en el curso, obteniendo un porcentaje del 56% en 2015, 54% en 2016 y 57% en 2017 (Gráfico 37).

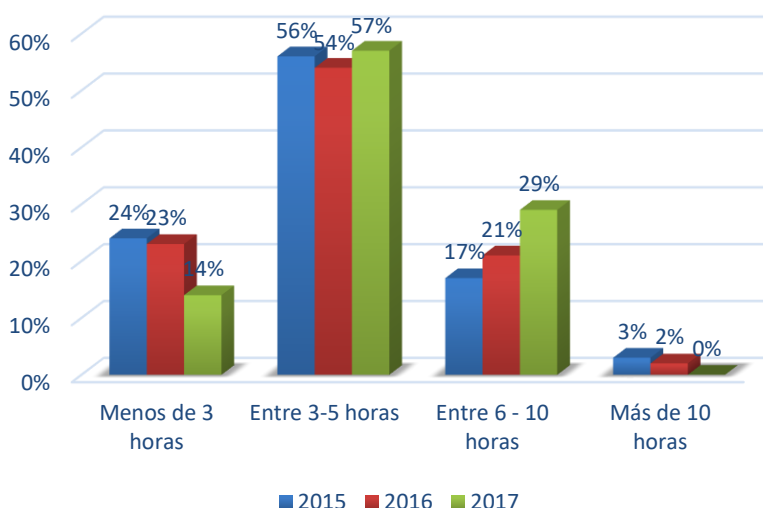


Gráfico 36. Tiempo dedicado

- **Pregunta “¿qué te han parecido los cuestionarios de autoevaluación del curso?”**

Como vemos en el siguiente gráfico, la mayoría de nuestros estudiantes opinan que los cuestionarios de autoevaluación del curso son adecuados, contando con un 90% en 2015, 89% en 2016 y 86% en 2017 y siendo bajo el porcentaje de personas durante las dos primeras ediciones que encuentran los mismos difíciles con un 6% en 2015 y 11% en 2016 (Gráfico 38). Cabe destacar que se obtiene un alto porcentaje de estudiantes que no tienen interés ni les han gustado las evaluaciones por pares 43% (Gráfico 39).

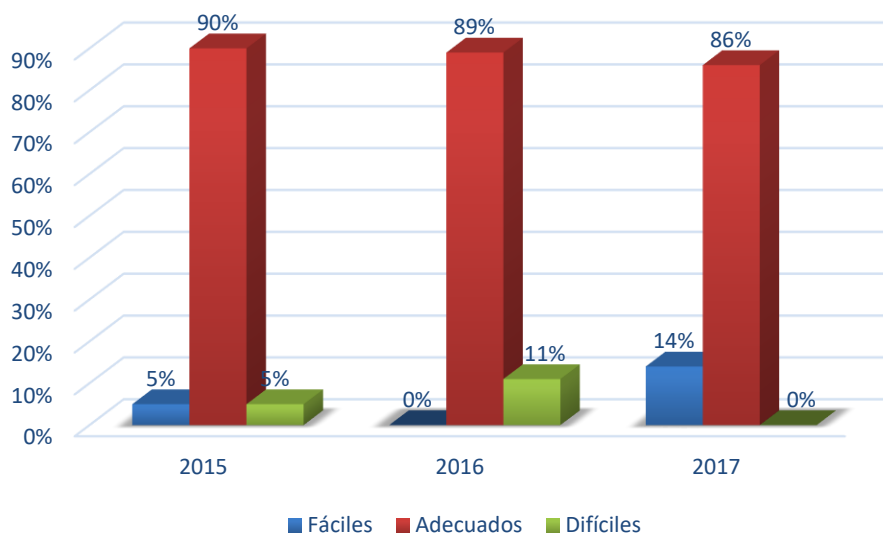


Gráfico 37. Opinión de las evaluaciones



Gráfico 38. Opinión evaluaciones P2P

- **Pregunta “¿qué te han parecido las opciones de resolución de dudas?” y “¿el uso de las redes sociales?”**

Teniendo en consideración que durante la primera y segunda edición del MOOC un porcentaje minoritario encontraba las opciones de resolución de dudas insuficientes (6% y 2% respectivamente), se optó por la mejora de estas no obteniendo ninguna respuesta en insuficientes durante la tercera edición del curso y contando con un porcentaje del 86% de participantes que consideran las mismas de adecuadas (Gráfico 40). A su vez se valoró la incorporación de redes sociales en la tercera edición del curso con un porcentaje del 57% que les ha gustado mucho y 29% que no les ha gustado nada (Gráfico 41).

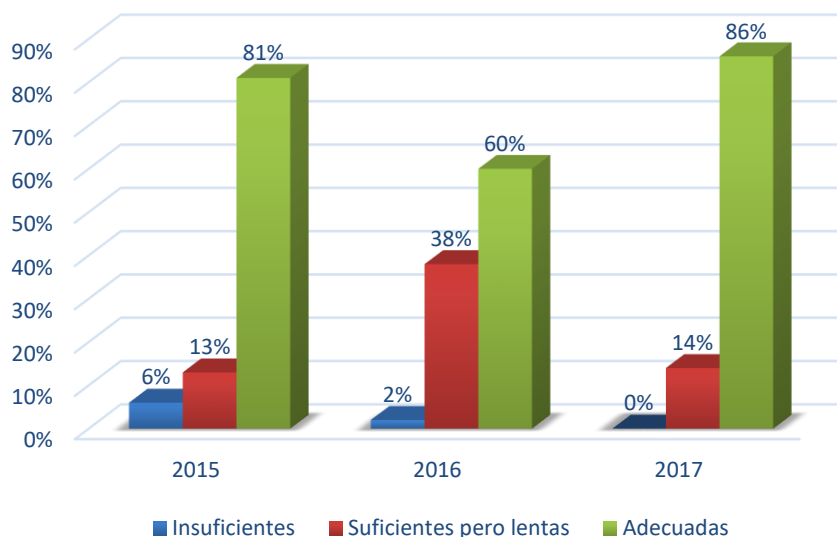


Gráfico 39. Opinión resolución de dudas

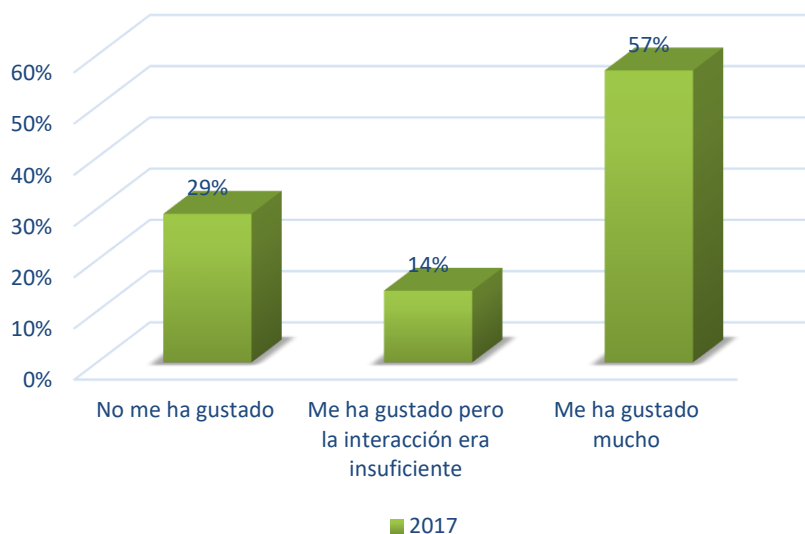


Gráfico 40. Uso redes sociales

- **Pregunta “¿cómo has visto el nivel de los contenidos del curso en relación a tus conocimientos previos?”**

Como vemos en el siguiente gráfico, durante las tres ediciones del MOOC nuestros estudiantes creen adecuado el nivel del curso, obteniendo un porcentaje del 76% en 2015, 81% en 2016 y 75% en 2017, ajustándose a sus conocimientos previos (Gráfico 42).

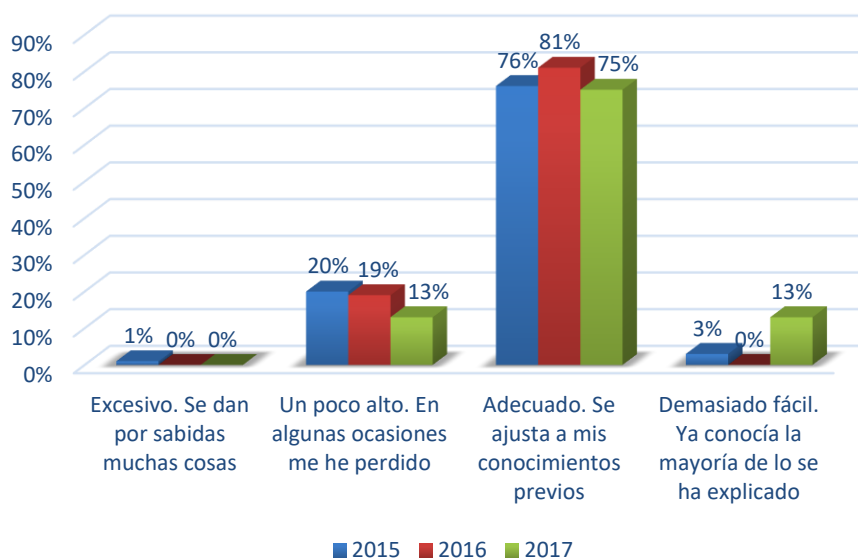


Gráfico 41. Opinión nivel del curso

- **Pregunta “cómo valoras el sistema de aprendizaje utilizado”**

Consideramos que la calidad del curso está estrechamente vinculada con el entorno de aprendizaje, afirmando nuestros usuarios que la plataforma utilizada es buena, aunque podría mejorar, obteniendo un 51% en 2015, 59% en 2016 y 43% en 2017. Y obteniendo un porcentaje del 1% en 2015 de aquellos que opinan que no les ha gustado el medio utilizado y un porcentaje del 46% en 2015, 32% en 2016 y 29% en 2017 de alumnos que consideran el mismo de excelente (Gráfico 43).

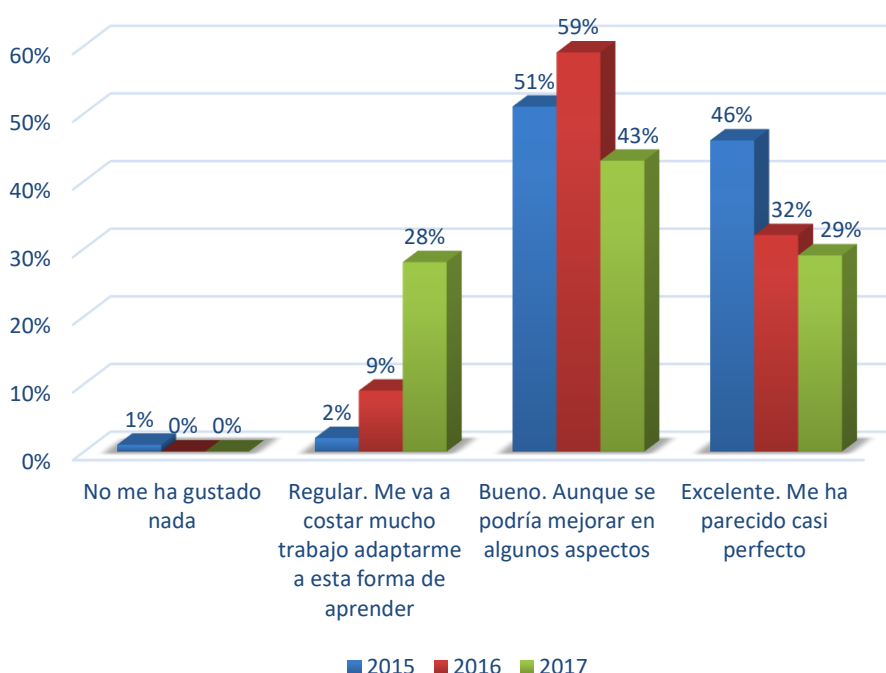


Gráfico 42. Sistema de aprendizaje utilizado

- **Pregunta “¿qué te ha parecido el uso de la plataforma?”**

Atendiendo a los datos facilitados podemos afirmar que la mayoría de los participantes del curso encuentran el uso de la plataforma utilizada en el MOOC cómoda, obteniendo un 91% en 2015, 76% en 2016 y 86% en 2017 (Gráfico 44).

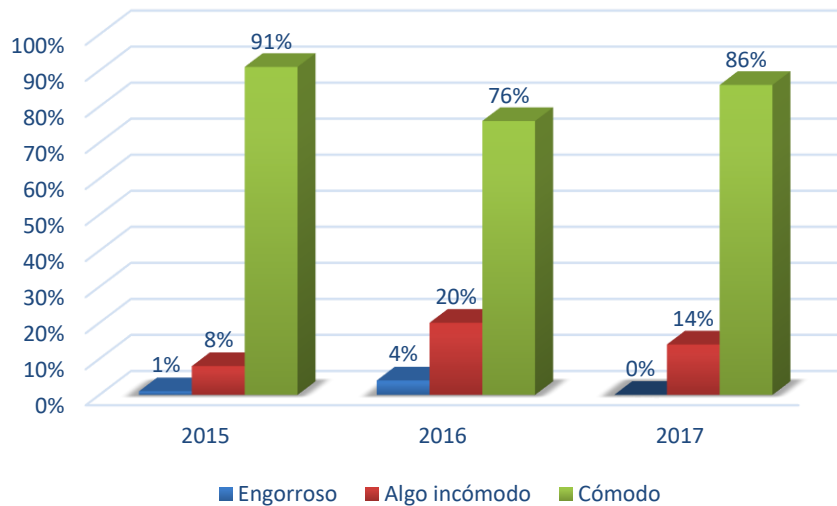


Gráfico 43. Uso de la plataforma

▪ **Pregunta “¿has aprendido con el curso?”**

Como vemos, la mayoría de nuestros estudiantes con un 51% en 2015, 53% en 2016 y 71% en 2017 consideran que han aprendido bastante durante el curso, obteniendo un 0% de participantes que no han aprendido nada nuevo y poco porcentaje de participantes que sólo han aprendido algo con un 10% en 2015 y 15% en 2016 (Gráfico 46).

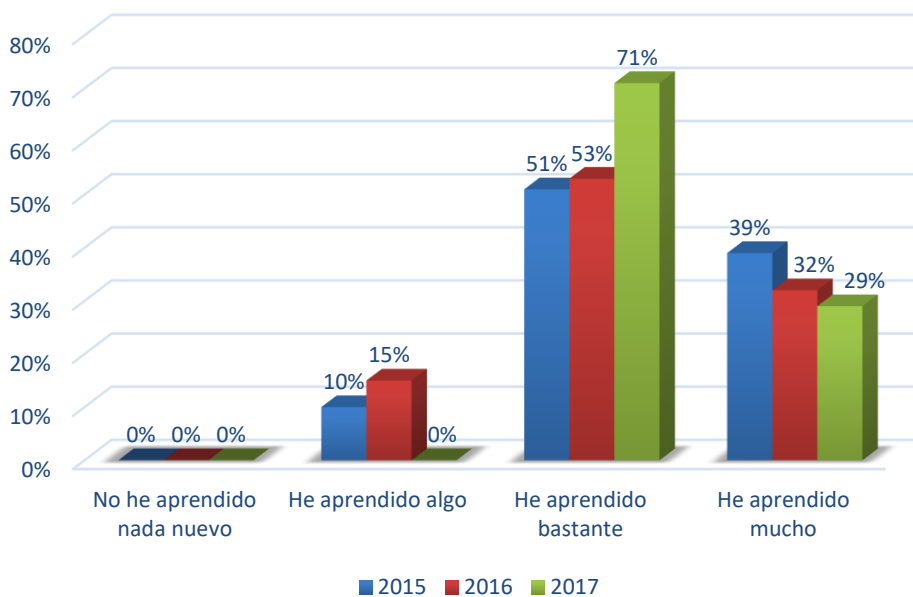


Gráfico 44. En general con el curso

▪ **Pregunta “¿en qué grado han quedado tus expectativas cumplidas?”**

Teniendo en cuenta que el éxito y satisfacción de los participantes está relacionado con las expectativas que los mismos tienen al comienzo del curso se considera necesario conocer los sentimientos de realización de las personas involucradas durante el proceso, pudiendo estos ser de satisfacción o frustración.

Como vemos en el siguiente gráfico, los usuarios dan una puntuación alta a la cumplimentación de expectativas, obteniendo un porcentaje del 58% en 2015, 49% en 2016 y 71% en 2017, dato importante y positivo que vuelve a resaltar la calidad de nuestro MOOC (Gráfico 46).

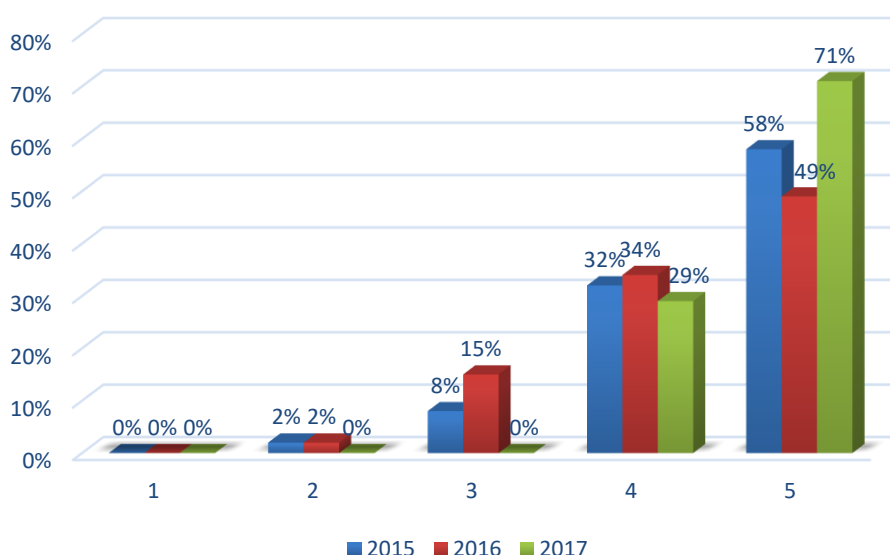


Gráfico 45. Expectativas cumplidas

▪ **Pregunta “¿qué módulos del curso te han interesado más?”**

Los datos facilitados a continuación nos demuestran que resulta evidente que las TIC tienen un protagonismo en nuestra sociedad, y especialmente en el campo educativo el cual debe ajustarse y dar respuesta a las necesidades de los estudiantes en la era digital. Es por ello por lo que nuestros usuarios confirman que les ha gustado más los módulos 2 (Herramientas TIC para enseñar y aprender) y 4 (Las TIC en el aula) de nuestro curso, manteniéndose la tendencia

de interés del cuestionario inicial, siendo los mismos los más centrados en mostrar a nuestros participantes la incorporación de la tecnología en la enseñanza (Gráfico 47).

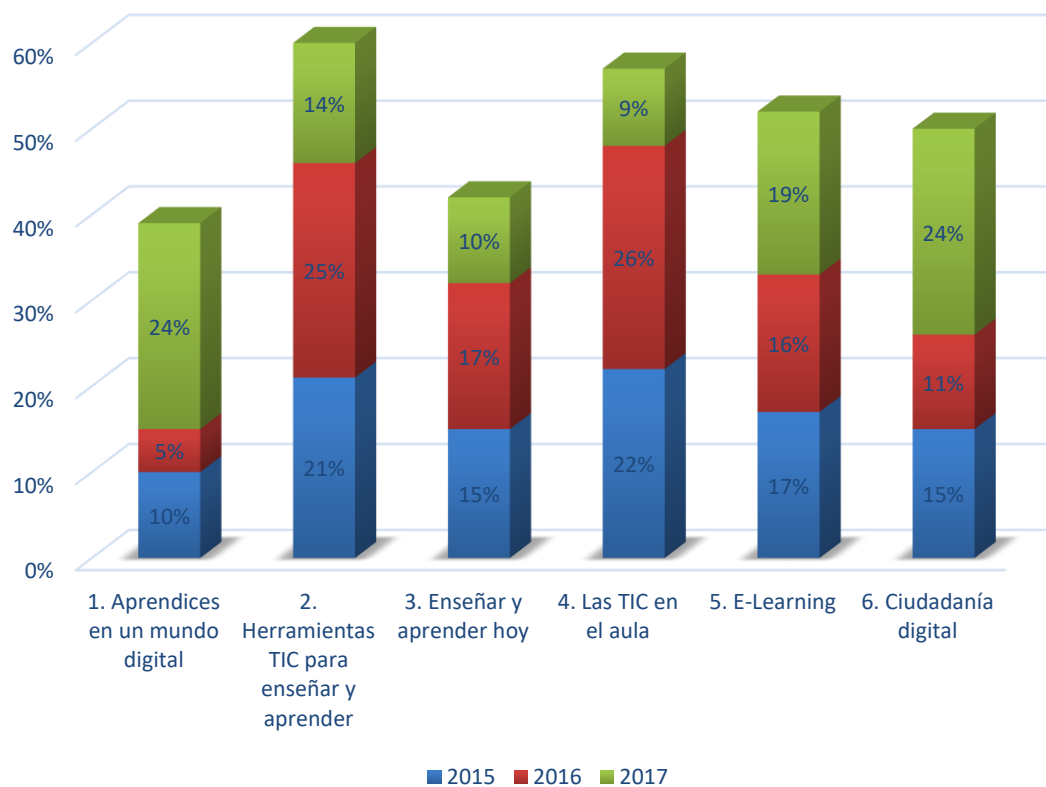


Gráfico 46. Módulos más populares

A continuación se facilita una tabla con los datos más representativos de nuestro estudio:

Tabla 21. Datos más representativos

VARIABLE	OPCIÓN	2015	2016	2017	CONCLUSIONES ENCUESTA FINAL
EDAD	Menos de 18 años	0%	0%	0%	Edad media comprendida entre los 26 y 45 años
	18-25 años	19%	13%	23%	
	26-35 años	30%	38%	45%	
	36-45 años	27%	28%	16%	
	Más de 45 años	24%	21%	15%	
SEXO	Hombre	33%	36%	47%	
	Mujer	67%	64%	50%	
SITUACIÓN LABORAL	En paro	8%	6%	0%	Participantes con una situación laboral activa
	Estudiante	19%	9%	26%	
	Trabajador por cuenta propia	14%	19%	23%	
	Trabajador por cuenta ajena	54%	64%	52%	
	Incapacidad laboral	1%	0%	0%	
	Labores del hogar	3%	0%	0%	
	Jubilado	2%	0%	0%	
	Otro	0,3%	2%	0%	
NIVEL DE ESTUDIOS	Sin estudios universitarios	5%	2%	0%	Nuestros usuarios cuentan con estudios superiores de Diplomatura, Licenciatura, Grado o Máster
	Cursando estudios universitarios	16%	6%	28%	
	Diplomado, Licenciado o Graduado	53%	43%	41%	
	Máster	24%	38%	22%	
	Doctorado	2%	11%	6%	
LUGAR DE RESIDENCIA	España	20%	23%	28%	Provenientes de países desarrollados de habla hispana. Sería interesante incorporar algunas adaptaciones al
	Otros países de Europa	2%	2%	6%	

	América del Norte	16%	8%	6%	inglés para comprobar si con ello alcanzamos el nivel de democratización de la educación. Una de las mejoras significativas sería incorporar subtítulos al inglés en los vídeos, o traducir las transcripciones de los mismos.
	Centro América	19%	2%	13%	
	América del Sur	43%	57%	44%	
	África	1%	0%	0%	
	Asia	1,0%	9%	0%	
	Oceanía	0%	0%	0%	
INDICA CON QUÉ FRECUENCIA HAS USADO EL FORO	Nada	4%	6%	57%	En su gran mayoría nuestros participantes han frecuentado los foros del curso poco o bastante
	Poco	43%	51%	0%	
	Bastante	43%	40%	14%	
	Mucho	10%	4%	29%	
¿QUÉ HERRAMIENTAS CONSIDERAS QUE FACILITAN MÁS TU APRENDIZAJE?	Contenido en formato de vídeo	22%	24%	21%	Los usuarios dicen estar más interesados por contenidos en formato de vídeo, texto, autoevaluaciones y actividades prácticas en relación con los contenidos. Esto indica que en el caso de decantarnos por la mejora de los contenidos en cuanto a idioma se refiere, sería válido tanto el trabajo en los vídeos como en las transcripciones de los mismos.
	Contenido en formato de texto	14%	15%	15%	
	Documentos de lectura	12%	10%	18%	
	Cuestionarios de autoevaluación	15%	15%	15%	
	Actividades prácticas en relación con los contenidos	15%	18%	15%	
	Foros, debates, interacción con los participantes	12%	10%	6%	
	Interacción con el profesorado	3%	4%	6%	
	Enlaces externos	7%	4%	6%	
Otro	0,4%	0%	0%		
HAS PAUSADO LOS VÍDEOS	Cada vez que escucho una idea confusa	32%	30%	29%	Los participantes han pausado los vídeos del curso cuando han escuchado una idea confusa o se les presenta alguna duda.
	Cada vez que se presenta una duda	47%	49%	43%	
	No los he pausado	18%	19%	14%	
	Otro	4%	2%	14%	
CALIFICA EL CONTENIDO DEL CURSO	1	0,3%	0%	0%	El contenido y la información del curso ha sido calificada con una puntuación de 4 y 5, siendo esta la mayor de las puntuaciones. Demostrando que la temática del curso
	2	0%	2%	0%	
	3	5%	8%	0%	

	4	33%	43%	29%	es llamativa y que sus contenidos son estructurados e interesantes.
	5	62%	48%	71%	
LOS VÍDEOS RESULTAN ATRACTIVOS	Nada de acuerdo	0%	2%	0%	A nuestros participantes les resultan los vídeos del curso atractivos y motivadores, lo cual significa que no ha habido fatiga de uso, sino que el visionado de los mismos a resultado interesante, no estando inspirados en un desarrollo magistral.
	Poco de acuerdo	11%	11%	14%	
	Bastante de acuerdo	52%	53%	43%	
	Muy de acuerdo	37%	34%	43%	
LA DURACIÓN DE LOS VÍDEOS ME HA PARECIDO	Corta	0%	0%	0%	Casi en su totalidad, nuestros participantes confirman que los vídeos del curso tienen una duración adecuada, siendo esta entre 3-10 minutos.
	Adecuada	100%	89%	100%	
	Larga	0%	11%	0%	
EL ASPECTO TÉCNICO QUE MÁS ME HA GUSTADO	Permite encontrar la información con facilidad	20%	23%	18%	El curso en cuanto aspectos técnicos se refiere se caracteriza por su facilidad de uso, superando la barrera de diseño pobre o caótico que caracteriza a los MOOC. De este modo este MOOC ha contado con un aspecto claro, interfaz sencilla y funcional.
	Presenta los menús claramente definidos	18%	21%	6%	
	Se caracteriza por su sencillez y facilidad de uso	22%	25%	29%	
	Cuenta con elementos visuales atractivos	20%	23%	18%	
	La plataforma funciona correctamente	20%	8%	29%	
LA FRECUENCIA DE PUBLICACIÓN Y RITMO ME HA RESULTADO	Lento	2%	4%	0%	Frecuencia de publicación adecuada, siendo la carga para el alumno de 3 horas semanales y no produciendo abandono por el tiempo que requiere el mismo.
	Adecuado	89%	85%	57%	
	Rápido	10%	11%	43%	
LOS CUESTIONARIOS Y ACTIVIDADES ME HAN PARECIDO	Fáciles	5%	0%	14%	
	Adecuados	91%	89%	86%	
	Difíciles	5%	11%	0%	
LAS OPCIONES DE RESOLUCIÓN DE DUDAS	Insuficientes	6%	2%	0%	La opciones de resolución de dudas han sido adecuadas en su mayoría, pero un porcentaje de la muestra confirma que han sido suficientes pero lentas.
	Suficientes pero lentas	13%	38%	14%	
	Adecuadas	81%	60%	86%	
	Excesivo	1%	0%	0%	

¿CÓMO HAS VISTO EL NIVEL DEL CURSO?	Un poco alto	20%	19%	13%	Nuestros participantes confirman que el nivel del curso es adecuado/un poco alto. No siendo este demasiado básico para nuestra muestra, pero si mostrando señas de usuarios inscritos en el curso que no cuentan con conocimientos suficientes sobre la materia.
	Adecuado	76%	81%	75%	
	Demasiado fácil	3%	0%	13%	
EN GENERAL CON EL CURSO	No he aprendido nada	0%	0%	0%	
	He aprendido algo	10%	15%	0%	
	He aprendido bastante	51%	53%	71%	
	He aprendido mucho	39%	32%	29%	
NOS GUSTARÍA SABER QUÉ MÓDULOS TE INTERESAN MÁS DEL CURSO	Aprendices en un mundo digital	11%	5%	24%	
	Herramientas TIC para enseñar y aprender	21%	25%	14%	
	Enseñar y aprender hoy	15%	17%	10%	
	Las TIC en el aula	22%	26%	9%	
	<i>E-Learning</i>	17%	16%	19%	
	Ciudadanía digital	15%	11%	24%	
¿CÓMO VALORAS EL SISTEMA DE APRENDIZAJE?	No me ha gustado nada	1%	0%	0%	A nuestros participantes les gusta el sistema de aprendizaje utilizado, lo cual demuestra que es llamativa la idea de aprender desde cualquier lugar y en cualquier momento.
	Regular	2%	9%	28%	
	Bueno, aunque se puede mejorar	51%	59%	43%	
	Excelente	46%	32%	29%	
PARA MÍ UTILIZAR LA PLATAFORMA HA SIDO	Engorroso	1%	4%	0%	La utilización de la plataforma ha sido cómoda, aunque en la 2a edición del MOOC vemos como un 21% dice haber estado algo incómodo con su uso.
	Algo incómodo	8%	21%	14%	
	Cómodo	91%	75%	86%	
MIS EXPECTATIVAS HAN QUEDADO SATISFECHAS	1	0%	0%	0%	Las expectativas de nuestros estudiantes han sido satisfechas en su mayoría, retando a la idea de abandono por la creación de altas expectativas. Aportando el MOOC ese punto de calidad que andaban
	2	2%	2%	0%	
	3	8%	15%	0%	
	4	32%	34%	29%	

	5	58%	49%	71%	buscando nuestros estudiantes para completar su formación.
A LA SEMANA LE HE DEDICADO	Menos de 3 horas	24%	23%	14%	A la semana nuestros participantes le han dedicado al curso una media entre 3 y 5 horas, demostrando que tanto el diseño pedagógico del curso como su planificación ha estado acorde al MOOC.
	3-5 horas	56%	54%	57%	
	6-10 horas	17%	21%	29%	
	Más de 10 horas	3%	2%	0%	

2. RESULTADOS DE LOS CICLOS ITERATIVOS

Con el fin de identificar los elementos susceptibles de cambio de nuestro curso y como hemos dicho anteriormente, se llevaron a cabo ciclos iterativos con el objetivo de evaluar cada una de las ediciones para la mejora del producto y el valor de los resultados para ir haciendo los cambios oportunos según las necesidades detectadas (Figura 42).

Evaluación de mejoras durante el estudio longitudinal

1ª edición (2014/2015)

2ª edición (2015/2016)

3ª edición (2017/2018)

Evaluación de la 1ª edición

Los alumnos prefieren formato vídeo y actividades prácticas

Evaluación test y prácticas

Interacción en foros y redes sociales

El curso consume más horas de las planeadas

Profesores asistentes que guíen en todo momento

Mejoras incorporados en la 2ª edición

Se añaden actividades de carácter más práctico

Se incorporan Evaluaciones P2P

Se hacen actividades de discusión en cada módulo

Se pasan parte de los materiales a complementarios

Se utilizan de forma más intensa los anuncios, el correo de la plataforma

Evaluación 2ª edición

Los alumnos prefieren el uso de redes sociales para formar comunidad de aprendizaje

Mejoras incorporadas en la 3ª edición

Incorporación de Twitter y Facebook

Figura 42. Mejoras incorporadas durante los ciclos iterativos en las tres ediciones

Asimismo, se muestran los cambios implementados tras cada una de las ediciones del curso y su correspondiente evaluación, siendo el objetivo resolver problemas concretos para posteriormente incorporar cambios al respecto y definir nuevos principios de diseño (Tabla 22 y Tabla 23):

Tabla 22. Problema-solución (edición 2015)

CICLO 1. Implementación 2014/2015	
Evaluación	Mejoras para 2016/2017
Obstáculos identificados	Soluciones sugeridas
Participación del estudiante <ul style="list-style-type: none"> Las actividades prácticas son necesarias. Se valoran las evaluaciones tipo test y P2P. El curso consume mucho tiempo. Se valoran profesores asistentes en foros. Los contenidos más valorados son los de vídeo. 	<ul style="list-style-type: none"> Se añaden actividades de carácter práctico. Se incorporan evaluaciones P2P. Se pasan materiales a recursos complementarios. Se utilizan anuncios y el correo de la plataforma. Se ponen subtítulos a todos los vídeos.

Tabla 23. Problema-solución (edición 2016/2017)

CICLO 2. Implementación 2016/2017	
Evaluación	Mejoras para 2017/2018
Obstáculos identificados	Soluciones sugeridas
Participación del estudiante <ul style="list-style-type: none"> El uso de redes sociales fomenta la interacción. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de Twitter @MOOCgite Uso de Facebook MOOCgite

Se encontraron problemas relacionados con el tiempo requerido para realizar los contenidos del curso. Algunos estudiantes dedicaron más tiempo del estimado por semana, lo cual supuso un obstáculo en cuanto a la metodología y planteamiento del curso. Procedimos a realizar ajustes tales como el traspaso de algunos materiales a recursos complementarios y la ampliación del curso con una semana extra para todo aquel estudiante que tuviera tareas pendientes.

Cabe decir que se tuvieron en cuenta durante la evaluación de todas las ediciones las opiniones de los participantes en cuanto a herramientas que facilitan su aprendizaje se refiere. Por ello, se hicieron ajustes hacia la segunda edición del MOOC añadiendo tareas de carácter más práctico, evaluaciones no sólo tipo test sino P2P, mejora de los vídeos subtitulando los mismos para facilitar el seguimiento de la materia, entre otros, todos recogidos en la tabla 18.

Durante el segundo ciclo de implementación se tomó constancia de que los participantes valoraban el uso de redes sociales para crear una comunidad de aprendizaje y fomentar la interacción entre profesor-alumno y alumno-alumno. Con este dato, se procedió al ajuste y mejora del curso, poniendo en marcha durante la última edición del MOOC el uso de Twitter y Facebook.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES

Hemos articulado este capítulo de conclusiones utilizando la estructura propuesta por Santos (2019) en su propio trabajo de investigación. Así, este capítulo recoge nuestras reflexiones finales en torno al problema de investigación planteado, en torno al propio proceso de investigación y en relación a los resultados, vinculados a su vez a los objetivos.

1. CONCLUSIONES SOBRE EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Se recuerda que el problema de investigación surgió de nuestra curiosidad hacia el modelo didáctico y pedagógico que subyace en los MOOC. En este contexto de surgimiento y crecimiento de estos cursos masivos, se diseña esta investigación para adquirir conocimientos acerca del fenómeno MOOC y su impacto dentro de un caso de estudio único, el MOOC “Educación en un mundo conectado”.

A lo largo de toda esta investigación la meta principal ha sido dar respuesta a la cuestión de qué elementos de un MOOC pueden contribuir a la permanencia de los estudiantes, en otras palabras, evitar los altos índices de abandono que caracterizan este tipo de cursos. A partir de este problema, nos surgieron diversos interrogantes sobre el tipo de estudiantes de un MOOC, el uso que hacen de las herramientas interactivas o de los recursos del curso, los factores que promueven su participación, interacción y realización de actividades, o su grado de satisfacción con el curso. Para llevar a cabo esta investigación hemos utilizado un enfoque cuantitativo, un método de investigación basada en diseño (IBD), un diseño de caso único, técnicas de encuesta y un diseño temporal longitudinal.

Nuestro objeto de estudio ha sido un MOOC, como hemos visto. Los MOOC son un fenómeno que generó un gran interés entre 2012-2014. Sin embargo, es un modelo de curso virtual que se sigue investigando, teniendo tanto seguidores como detractores. Unos defienden la universalización del conocimiento que promueven, mientras que otros los critican, considerando que representan una educación de bajo coste y poco tutorizada (Adamopoulos, 2013; Carey, 2012; Sánchez y Prendes, 2014).

Bien es cierto que hoy en día se identifica la educación no presencial como un producto de gran demanda en el cual la deserción, o lo que es lo mismo, el abandono, es una de las más grandes preocupaciones. Es por ello por lo que nuestra investigación se basa en la cuestión del cómo hacer que los estudiantes de un MOOC finalicen los mismos y qué puede hacer el instructor/es del curso al respecto con el objetivo de aumentar la participación y con ello la tasa de finalización.

Con ánimo de estudiar los factores que inciden dentro de un curso específico, se consideran determinantes los aspectos inherentes al alumno y al contexto y los encontrados en el propio entorno o sistema educativo.

Parece evidente, por tanto, que el abandono no se presenta en estos modelos de aprendizaje con un perfil claramente definido, sino que, por el contrario, se trata de un fenómeno multidimensional y complejo. Considerando estas premisas acerca de nuestro problema de investigación, a continuación vamos a citar algunos de los aspectos más destacados dentro de los factores que influyen de forma directa o indirecta en la deserción de un estudiante dentro de un curso de estas características.

1. Hacia una interacción y socialización real

Teniendo en cuenta que algunos MOOC tienden a centrarse en la entrega de contenidos, y a sabiendas que una experiencia de aprendizaje eficaz requiere de interactividad como hemos visto en el capítulo 1, se considera imprescindible que un MOOC esté inspirado en modelos de diseño instruccional que aporten algo más que un visionado de vídeos o un desarrollo magistral, poniendo por el contrario el énfasis en la participación del alumnado y su desarrollo cooperativo y colaborativo. Cabe destacar que estos planteamientos apoyados en la interacción sustentaron en todo momento el diseño del MOOC que se ha investigado y cuyo diseño se ha explicado en el capítulo 4.

Tras los resultados mostrados en el capítulo 5, entendemos que no basta con conexiones creadas a través de foros, correo electrónico, evaluaciones por pares o redes sociales tales como Facebook o Twitter para evitar la deserción de los participantes en un curso masivo.

Considerando que durante las tres ediciones de nuestro curso los alumnos valoran las interacciones entre profesor-alumno y también entre compañeros, se pone el énfasis en la introducción de debates en cada uno de los módulos del curso, invitando no sólo a la participación, sino también a la socialización del grupo de personas inscritas en el MOOC. Asimismo, cabe hacer hincapié en que la interacción en un curso de estas características puede ser uno de los motivos principales que lleve al alumno a permanecer o abandonar, provocando la falta de la misma desinterés y aislamiento. Es por ello por lo que para evitar la deserción dentro de estos cursos masivos se debe considerar tomar como punto de partida técnicas que posibiliten la comunicación entre los participantes y el profesor durante el curso, utilizando este espacio para hacer sentir a los estudiantes un cierto acercamiento, siendo el profesor guía durante todo el proceso formativo.

Destacar que durante las dos primeras ediciones de nuestro curso, los participantes afirman haber utilizado los foros del curso “poco” (con un 43% en 2015 y un 51% en 2016) o “bastante” (con un 43% en 2015 y 39% en 2016), no utilizándose “nada” con un 57% en 2017, lo cual representa una llamativa diferencia entre las dos primeras ediciones y la última. Si consideramos que en la era digital en la que nos movemos en la actualidad, las redes sociales son un medio que invita a conectar personas y compartir intereses hacia una misma temática, comprobamos que a pesar de incorporar Facebook y Twitter en la tercera edición de nuestro curso con el objetivo de cumplir dicha necesidad, el uso de estas redes sociales no fue valorado de igual manera por todos los usuarios del MOOC, pues respondieron que no les gustaba “nada” un 29%, aunque sigue siendo mayoritaria la opinión de que les gusta “mucho” (57% de los usuarios).

2. Diversidad de alumnado

Por su parte, la característica masiva de este curso hace imposible una orientación específica hacia un tipo de participante cuando se aborda la tarea de diseño y producción del curso. Es por ello importante tener presente nuestra recomendación en relación con que la primera actividad de un MOOC debe ser una encuesta demográfica. Esta encuesta nos permitirá conocer con qué tipo de

alumnos vamos a contar y nos facilitará así el diseño de estrategias diversas desde una perspectiva más flexible, a medida de la demanda surgida durante el proceso de implementación del MOOC. Asimismo, resulta curioso observar que las opiniones e intereses de nuestros participantes durante las tres ediciones no varía demasiado, por lo que hemos contado con un perfil similar de estudiantes en las tres ediciones.

Como hemos visto, ante el porcentaje de abandonos en un MOOC no es mucho lo que se puede hacer, ya que es difícil no contar con alumnos de estas características a consecuencia de su acceso ilimitado. Así, a pesar de los cambios y mejoras implementados en las sucesivas ediciones, siempre hemos tenido datos similares de abandono, coincidiendo así con los estudios citados en el capítulo 2 (Hill, 2013; Stein, 2013) que señalan que la participación decae a partir de la segunda semana. Cabe destacar que durante las tres ediciones de nuestro MOOC hemos contado tanto con participantes *No-Shows* (no vistos) como con *Drop-Ins* (merodeadores) y *Active Participants* (participantes activos). Bien es cierto que resultó inevitable contar con estudiantes que se inscribieron en el curso y ni siquiera participaron en el cuestionario inicial, cayendo la participación de 2500 inscritos a 1660 durante 2015, de 588 inscritos a 291 en 2016 y de 40 inscritos a 31 en 2017, en otras palabras, abandonaron o no tenían interés antes de empezar. Sin embargo, consideramos que la experiencia ha sido positiva ya que aunque la mayoría de los estudiantes no cumplieron el cuestionario inicial o final, hubo un compromiso por parte de los estudiantes a la hora de la entrega final de tareas.

Además, la falta de motivación del alumnado influye de forma directa en lo que aprenden y cuánto aprenden nuestros estudiantes. Es por ello por lo que en nuestro curso se ha generado desde un principio motivación a partir del conjunto de actividades llevadas a cabo para lograr la satisfacción de las necesidades de nuestro alumnado. Se parte de la premisa de que no todos los estudiantes se encuentran automotivados, algunos de ellos necesitan un impulso extra que les ayude a continuar. Esto lo hemos conseguido a través de la comunicación vía correo electrónico, anuncios e interacción a través de foros y redes sociales obteniendo unas expectativas cumplidas del 90% en 2015, 83% en 2016 y 100% en 2017.

3. Diseño instruccional

Uno de los mayores retos en los MOOC se centra en la gran cantidad de participantes, resultando imposible para el/los instructores revisar y valorar el desempeño individual de los participantes durante el curso. Por ello, nuestro sistema de enseñanza-aprendizaje está diseñado con mecanismos para calificar y retroalimentar tales como actividades prácticas, redes sociales, foros, autoevaluaciones y retroalimentación entre pares, promoviendo de esta forma una interacción aprendiz-aprendiz para mejorar la experiencia de aprendizaje en línea y los logros de aprendizaje de los estudiantes.

El grupo de estudiantes de nuestro curso se decantaron por herramientas de aprendizaje tales como los contenidos en formato vídeo, cuestionarios de autoevaluación, actividades prácticas en relación con los contenidos e interacciones llevadas a cabo a través de foros o debates.

Desde un principio, en nuestro MOOC se apostó por la interacción entre profesor-alumno y entre alumno-alumno con el objetivo de crear una comunidad de aprendizaje y guiar a nuestros participantes durante todo el proceso formativo.

Por su parte, los foros durante las dos primeras ediciones de nuestro curso se utilizaron “poco” con un porcentaje del 43% en 2015 y 51% en 2016 y “bastante” con un 43% y 39% respectivamente. No utilizándose “nada” en un 57% en 2017 y “mucho” en un 29%. En otras palabras, durante los dos primeros años del curso el uso de los foros se mantenía significativamente.

De esta forma, una de las mejoras que se incorporaron fue la introducción de las redes sociales Facebook y Twitter, intentando con ello mejorar los límites de interacción a través de una conexión más afectiva con los estudiantes y niveles de comunicación que sobrepasen el e-mail. En consecuencia, en 2017 con la incorporación de las redes sociales al curso los estudiantes no hicieron mucho uso de los foros, afirmando un 57% la preferencia hacia el uso de las redes sociales como medio para conectar con los compañeros y realizar debates en comunidad. No obstante y a pesar de la incorporación de las redes sociales a nuestro curso, los usuarios afirman decantarse por interacciones llevadas a cabo a través de foros asistidos por profesores con un porcentaje del 62%, siguiéndole

las redes sociales con un 50%. Será por tanto necesario en cuanto a la motivación de los alumnos se refiere, que el curso cuente con herramientas suficientes que posibiliten una interacción tanto social como material.

Nuestros usuarios por tanto son participantes con una interactividad bidireccional, los cuales hacen uso de los recursos y se empapan de algún tipo de feedback durante el proceso, datos que nos indican que se ha contado tanto con participantes pasivos como activos, siendo la introducción de las redes sociales un aspecto revolucionario que lleva a los usuarios de la tercera edición a optar por esta vía para crear una comunidad de aprendizaje.

Las evaluaciones P2P en nuestro curso se incorporaron en la tercera edición, intentando con ello dar respuesta a la demanda de los estudiantes y fomentar la cooperación y participación entre pares. Sin embargo, este tipo de evaluación no fue recibida de la forma que esperábamos, afirmando un 43% que “no les ha gustado”.

Por su parte, las herramientas más valoradas durante las tres ediciones de nuestro curso son los contenidos en formato vídeo y las actividades prácticas en relación con los contenidos. Siendo este último uno de los aspectos de mejora que se incorporaron durante la segunda edición, prestando especial interés en la puesta en práctica de los conocimientos abordados e incentivando a los estudiantes a interactuar y compartir sus trabajos con el resto de grupo.

Cabe señalar que durante la segunda edición y teniendo en cuenta los resultados de la primera edición del curso, se llevó a cabo una estructura metodológica que sentó sus bases en recursos didácticos de tipo visual y formato vídeo para la presentación de contenidos como principal elemento de contenido/comunicación del MOOC. Aspecto que fue recibido de forma muy positiva, considerando con un 89% en 2015, 87% en 2016 y 86% en 2017 los vídeos del curso atractivos.

El objetivo fue que los vídeos facilitaran la enseñanza online y reforzaran el aprendizaje, para ello fue importante la duración de los mismos, ya que es lo primero en lo que se fijarán los estudiantes según estudios tales como el de Philip

Guo en edX⁴⁰. En nuestro curso, la valoración de la duración de los vídeos fue positiva, considerando la misma de “adecuada” con un 79% en 2015, 89% en 2016 y 100% en 2017.

A raíz de la primera experiencia en nuestro curso se tuvo en consideración facilitar los vídeos de tal forma que pudieran ser descargados y escuchados en cualquier momento no siendo completamente necesaria la visualización de los mismos, ya que no existen demostraciones visuales de importancia, permitiendo de este modo que puedan ser escuchados desde otros lugares como el coche, un mp3, etc. Para promover el acceso universal a la enseñanza del curso, se opta por la subtitulación de los vídeos con el propósito de que los alumnos pudieran tomar apuntes de forma fácil y efectiva. Este material se colgó en la plataforma desde la herramienta YouTube con el objetivo de introducir nuevos conceptos de forma práctica y visual, evitando en todo momento un salón de conferencias, ya que ello empobrecería el concepto de comunidad de aprendizaje que promovemos.

En conclusión con relación a los vídeos, uno de los recursos más relevantes de los MOOC, será importante tener en cuenta principalmente el contenido audiovisual, ya que ciñéndonos a los datos será el que estará dirigido a la práctica comunicativa, incorporando materiales que presenten situaciones comunicativas auténticas y evitando el formato videoconferencia.

Otro de los puntos más importantes y críticos de un MOOC es su diseño técnico, siendo importante tener en cuenta la adaptación de la plataforma a diferentes dispositivos móviles ya que se da el caso de plataformas con diseños pobres y caóticos, presentando un interfaz poco funcional.

Los datos extraídos de nuestro cuestionario final durante las tres ediciones de nuestro curso demuestran que nuestros estudiantes han encontrado en la plataforma un entorno que se caracteriza por su sencillez y facilidad de uso, permitiendo encontrar la información sin problema y con elementos visuales atractivos. Permitiendo la distribución del curso al usuario saber en todo momento donde se encuentra a través de un menú que resalta la funcionalidad

⁴⁰ <https://blog.edx.org/optimal-video-length-student-engagement/>

que se está utilizando. De este modo será un punto clave en un MOOC contar con un diseño moderno con una usabilidad pensada para que los usuarios puedan visionar el curso sin importar el dispositivo que estén utilizando.

De esta forma, a la hora de seleccionar una plataforma para realizar un curso MOOC, debemos tener en cuenta que esté diseñada de forma que adapte los contenidos a la pantalla desde la que se esté navegando, con el objetivo de optimizar la experiencia del usuario y teniendo en cuenta según datos del Google Consumer Barometer 2017 a nivel mundial, más de la mitad de las consultas realizadas en la web proceden de dispositivos móviles.

Es importante un buen diseño de portada, siendo este la cartelera del curso y a su vez la bienvenida a nuestros estudiantes. A través de esta página ofrecemos la información que deseamos destacar organizada en un interfaz intuitivo, llamando así la atención de nuestros estudiantes y permitiendo que aprendan en internet considerando este como un entorno educativo y social al mismo tiempo.

Y para cerrar este apartado, es oportuno reflexionar sobre el tiempo empleado por los aprendices. La falta de tiempo es uno de los motivos que condiciona la permanencia de los usuarios de un MOOC. Teniendo en cuenta que durante la primera edición de nuestro curso los datos extraídos de los cuestionarios afirmaban que los alumnos dedicaban un total de 3 a 5 horas en el curso con un 56% en 2015, 54% en 2016 y 57% en 2017, se demuestra que el MOOC en un principio estaba mal diseñado ya que el objetivo era un máximo de 3 horas de carga para el alumno. Aspecto que se tuvo en consideración para la mejora y desarrollo de la segunda edición del curso, trasladando algunos de los recursos a materiales complementarios. Así, este dato nos resulta significativo, ya que a pesar de modificar el curso y mover algunos de los recursos a materiales complementarios durante la segunda edición, el objetivo no se vio cumplido, contando todavía con un gran porcentaje de alumnos que dedicaban al curso más de 3 horas (entre 3-5 horas; entre 6-10 horas, y más de 10 horas) creciendo el porcentaje de alumnos que dedicaban entre 6-10 horas en la segunda y tercera edición de un 17% en 2015 a un 29% en 2017. Asimismo, y tras nuestra experiencia, podemos afirmar que los usuarios de un curso de estas características se matriculan sin saber qué van a encontrar en el mismo,

provocando un alto porcentaje de abandono a consecuencia de que descubren la carga de las diferentes actividades del curso y el tiempo que consume el visionado de sus vídeos, un tiempo que no todo el mundo está dispuesto a dedicar.

2. REFLEXIONES SOBRE EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

La metodología utilizada durante esta investigación se corresponde con la de diseño, teniendo en cuenta que durante este estudio de caso único longitudinal lo que se pretende es generar y analizar cambios en la práctica a partir del desarrollo y la implementación de soluciones y mejoras durante el proceso de diseño de un MOOC específico. La investigación realizada ha sido de corte empírico/analítico, estando orientada a la evaluación y la solución de problemas en la práctica. Asumir este paradigma nos permitió centrar la investigación en el análisis de situaciones reales, de conectar con la práctica real, de experimentar a lo largo de 3 años y de implicarnos de forma directa en la mejora de la educación.

Para la recogida de datos, optamos por técnicas cuantitativas, puesto que se trata de un curso masivo y por tanto, queriendo recoger la mayor cantidad de datos posibles, se hacía difícil poder optar por técnicas cualitativas. A pesar de usar estadísticas cuantitativas, nuestra investigación nos permitió tener una visión muy de cerca al ser partícipes activos en todo el proceso de diseño y desarrollo del MOOC, permitiéndonos conocer y valorar el interés y las opiniones de nuestros estudiantes para posteriormente introducir cambios para la mejora.

Como hemos dicho, se trata de un proceso de investigación longitudinal realizado durante tres años consecutivos con el objetivo de comprender el fenómeno MOOC y mejorar los procesos educativos dentro de un MOOC específico. Esta investigación está basada en ciclos iterativos durante los cuales se genera conocimiento que ayuda a producir modificaciones que llevan a la mejora en la práctica. Este proceso de revisión constante nos ha permitido adquirir competencias de investigación de forma continuada en el tiempo, pero además nos ha permitido adquirir competencias en diseño, producción y gestión de cursos MOOC a lo largo de tres ediciones que han ido marcando ciertas diferencias en cuanto a su diseño instruccional y el uso de los recursos.

Reflexionando sobre este proceso, creemos que ha resultado muy enriquecedor desde la perspectiva de un investigador en formación y también desde la perspectiva de un especialista en tecnología educativa, que es el perfil de especialización de este programa de doctorado.

Para la recogida de datos en cuanto a deserción se refiere, se utilizó un cuestionario de proceso al final de cada uno de los módulos del curso. Cabe destacar que este no funcionó como se esperaba, ya que la mayoría de los participantes que decidieron abandonar el curso no respondieron el mismo, obteniendo por tanto datos no significativos y suponiendo perder información que nos hubiera gustado recoger. Era previsible pensar que un estudiante que abandona, no se toma la molestia de explicar por qué, pero aun así optamos por intentarlo y dejarlo al final de cada módulo.

A continuación, y teniendo en cuenta los resultados extraídos de nuestra investigación, veremos las reflexiones extraídas según los objetivos propuestos.

3. CONCLUSIONES SEGÚN LOS RESULTADOS

Para elaborar las conclusiones derivadas de los resultados, vamos a organizar nuestras reflexiones en relación con cada uno de los objetivos, los cuales son los siguientes:

- Conocer el perfil y los intereses de los participantes inscritos en el MOOC.
- Analizar la satisfacción de los participantes de un MOOC en relación con las dimensiones de calidad de los MOOC.
- Proponer recomendaciones para el éxito de las propuestas de cursos MOOC.

1. Conocer el perfil y los intereses de los participantes inscritos en el MOOC.

Hemos visto anteriormente (capítulo 4) que los usuarios de estos cursos MOOC suelen estar en período de formación o ser desempleados que inician estos cursos con la intención de obtener mejoras en su carrera profesional y progreso en su educación.

Esto no se ha visto reflejado en nuestro estudio, considerando en un principio que el curso contaría con un perfil de estudiantes jóvenes profesionales y no con adultos mayores de 26 años. Siendo nuestro porcentaje de alumnado con edades comprendidas entre 18 a 25 años significativamente más bajo que el obtenido en el perfil de alumnos con una edad comprendida entre 26 y 45 años.

En cuanto a la procedencia de los usuarios de nuestra comunidad hay que tener en cuenta que, aunque España es la primera “potencia” en oferta MOOC a nivel Europeo según estudios realizados por Hydra Digital⁴¹ y está situada desde 2013 como el primer país europeo en la producción de estos cursos, concentrando acerca de un 27% del total, encontramos que en nuestro estudio, América (América del Norte, América del Sur y Centro América) es el continente con más usuarios obteniendo un porcentaje total del 79% en la edición de 2015, 67% en 2016 y 63% en 2017, siguiéndole España con un porcentaje del 20% en 2015, 26% en 2016 y 28% en 2017.

Los datos sociodemográficos de nuestro cuestionario inicial nos hacen reflexionar y llegar a la conclusión de que el alcance de nuestro MOOC “Educación en un mundo conectado” ha sido desigual, resultando beneficiada la comunidad académica procedente de países en su mayoría desarrollados e hispanohablantes.

Por otro lado, tal y como se afirmaba en el estudio realizado en la Universidad de Southampton (Davis et al., 2014), no es cierta la idea de que el perfil de participantes en un MOOC es igualitario en cuanto a rangos de edad se refiere.

Teniendo en cuenta este dato podemos dar respuesta a la cuestión ¿son los MOOC para todos? realizada durante el capítulo 2, siendo clara la respuesta “no” en nuestro caso, correspondiéndose a un curso que ha tenido más éxito entre personas con estudios superiores y en edades avanzadas. Entendemos que este dato es debido a la temática ofrecida en el curso, estando este principalmente enfocado a profesionales o estudiosos dentro del sector educativo.

Asimismo, resulta curioso observar que las tendencias de respuesta son las mismas en las tres ediciones. En otras palabras, pueden variar un poco los

⁴¹ <https://www.ticbeat.com/educacion/espana-lider-de-la-ue-en-produccion-de-cursos-mooc/>

porcentajes, pero se observa claramente un perfil de usuario en las tres ediciones.

2. Analizar la satisfacción de los participantes de un MOOC en relación con las dimensiones de calidad de los MOOC.

En cuanto al uso del entorno de aprendizaje (plataforma) se refiere, observamos que los participantes prefieren un entorno sencillo en donde se facilite el manejo de la información, el cual cuente con elementos visuales, gráficos y una fuente atractiva, siendo la correcta funcionalidad de la plataforma uno de los aspectos técnicos más valorados.

Por otro lado, una de las principales preocupaciones durante el diseño y proceso del curso fue el nivel de este, siendo primordial que se ajustara a los conocimientos previos de los estudiantes. Pudiendo encontrar participantes que se hayan inscrito al mismo y lo encuentren demasiado básico o genérico no cumpliendo sus expectativas y resultando ser aburrido. Para ello, se decide incorporar en la ficha del curso e introducción pistas acerca del nivel de conocimientos requeridos para los contenidos que se van a abordar intentando de esta forma no crear falsas expectativas o desinterés acerca de la metodología abordada. No obstante, tenemos constancia de que la gran mayoría de nuestros estudiantes posiblemente no han comprobado hasta qué punto cumple con sus intereses antes del comienzo de este. Asimismo, durante las tres ediciones de nuestro curso los participantes consideran de “adecuado” el nivel del curso con un 76% en 2015, 81% en 2016 y 75% en 2017. Cabe destacar que estos resultados se obtienen a consecuencia de haber tenido este aspecto presente desde un primer momento.

A su vez a lo largo del transcurso de nuestro estudio, se ha fomentado la participación y el desarrollo de tareas prácticas en comunidad, teniendo en consideración los datos obtenidos en cuanto a herramientas que facilitan el aprendizaje de los estudiantes se refiere. Así, tras la evaluación de los resultados obtenidos durante la primera edición del curso, se incluyen en cada uno de los módulos tareas prácticas de carácter interactivo.

Durante el capítulo 5, vemos que los estudiantes valoran el contenido de los vídeos utilizados durante los 6 módulos del curso en las tres ediciones con una puntuación de 5 (siendo esta la más alta) con un porcentaje del 62% en 2015, 47% en 2016 y 71% en 2017.

Siendo una de nuestras preocupaciones el abandono de los estudiantes durante el curso, se tomó especial atención en la duración de los vídeos, intentando con ello no provocar fatiga de uso al usuario y obteniendo resultados muy positivos al respecto. Asimismo, nuestros estudiantes afirman pausar los vídeos “cada vez que se presenta una idea importante” o “cada vez que escuchan una idea confusa o tienen dudas”. No siendo una cuestión de tiempo, sino de contenido del vídeo, valorando los mimos de alta calidad, buen recurso para aprender y atractivos y motivadores con una duración adecuada.

A raíz de la evaluación de los resultados obtenidos durante la primera edición, se dio paso a proponer líneas de actuación:

- Se crearon actividades de carácter práctico relacionados con los contenidos.
- Se incorporaron evaluaciones P2P.
- Se pasaron algunos de los materiales a recursos complementarios con el objetivo de que el curso no llevara más tiempo del planeado.

A raíz de la segunda evaluación del curso durante la segunda edición, se propusieron las siguientes líneas de actuación:

- Se incorporaron las redes sociales Facebook y Twitter

Una vez realizadas todas estas mejoras y puestas en práctica, se obtienen resultados positivos aunque no los esperados acerca del uso de evaluaciones P2P con un 57% de alumnos que “les han gustado mucho” y uso de las redes sociales con un 57% que “les ha gustado mucho” y un 29% que “no les ha gustado”.

Por lo consiguiente, se observa a través de los resultados que la metodología utilizada para la guionización, seguimiento e interacción, así como el diseño instruccional del curso y aspectos referentes a la planificación del curso ha sido

de gran éxito, no sólo porque la tasa de finalización ha sido superior a la media teniendo en cuenta que 2232 (89%) hacen entrega de las tareas finales en 2015, 442 (75%) en 2016 y 33 (83%) en 2017, sino también por la calidad de la estructura utilizada, recursos y materiales llevados a cabo.

Durante el trascurso de este estudio hemos recibido muchos mensajes de agradecimiento de los diferentes estudiantes, intentando en todo momento motivar a aquellos que no participaban y dando apoyo a aquellos que no contaban con suficientes conocimientos y transmitían sus inquietudes por medio de correo electrónico.

Proceso del curso

Saludos Ma. Cruz: Gracias por la comunicación, he tenido un tiempo muy duro en el trabajo, preparando y enfrentando auditorías de calidad educativa, preparando capacitaciones y revisando instrumentos de evaluación e los docentes, revisando monografías...Casi me desanimo.

Pero me llena de optimismo, tu correo así que voy a retomar el Curso e igualarme lo más pronto posible y aprender mucho de él.
Gracias por el mensaje...Con un abrazo
Mónica
ECUADOR

El 9 de junio de 2015, 15:26, M^a Cruz Bernal González <notifications@instructure.com> escribió:

Al comienzo de cada una de las ediciones de nuestro curso, nuestros estudiantes afirman tener interés en el mismo porque se trata de un tema de interés científico (22% en 2015, 45% en 2016 y 23% en 2017), permite ampliar sus conocimientos (34% en 2015 y 36% en 2017) y es gratuito (23% en 2015, 26% en 2016 y 21% en 2017). Lo cual nos demuestra que en nuestro caso específico es cierto que este aspecto ha sido uno de los principales que ha movido a nuestros usuarios a realizar el MOOC.

3. Proponer recomendaciones para el éxito de las propuestas de cursos MOOC.

Tras nuestra experiencia, extraemos la conclusión de que lo primero que hay que plantearse a la hora del diseño de un MOOC es considerar que este debe

vincular tanto teoría como práctica mediante evaluación formativa y diseño instruccional. O lo que es lo mismo, para el diseño de los MOOC es primordial tener referencias de estudios realizados anteriormente para conocer qué estamos tratando y cómo actuar ante ello.

A su vez, dependiendo de la complejidad del tema dentro del curso, los módulos se desarrollarán en períodos de tiempo no muy largos. Estos deben estar organizados siguiendo un mismo patrón, patrón que puede variar de unas experiencias a otras pero que siempre ha de ser homogéneo, coherente y con cierta regularidad en el diseño.

Para ello, y tras las reflexiones obtenidas en este trabajo, llegamos a la conclusión de que será imprescindible una guía de diseño instruccional clara, teniendo en ella presente aspectos tales como la autonomía (el estudiante pone sus propias metas), diversidad (tener en cuenta limitaciones de idioma, procedencia, horarios, dispositivos de acceso y estilos de aprendizaje) e interactividad.

Por otro lado, consideramos imprescindible cuatro elementos en un MOOC, basándonos en la creencia de que los usuarios que cursan dicha formación necesitan obtener educación proveniente de expertos y a su vez sentirse capacitados para compartir y crecer en cuanto a conocimientos se refiere.

1. Contenidos interesantes para cualquier participante independientemente de su nivel o experiencias previas.
2. Información proveniente de diversas fuentes (vídeos, lecturas, libros electrónicos, materiales digitales).
3. Autoevaluaciones que permitan al estudiante comprobar su progreso y comprensión de la temática.
4. Motivación para la participación y el aprendizaje en comunidad.

En consecuencia, la guía de un curso de estas características debe contar con:

- Descripción del curso.
- Prerrequisitos.
- Destinatarios.
- Duración y tiempo de dedicación.

- Objetivos.

Cabe destacar, que el diseño instruccional de un MOOC no sólo depende de los contenidos, materiales, herramientas o técnicas utilizadas, sino que es fundamental un diseño técnico apropiado de la plataforma, resultando básico teniendo en cuenta nuestra experiencia el diseño *responsive* (adaptado a varios dispositivos móviles), y siendo importante para los estudiantes que la plataforma permita encontrar la información fácilmente con un diseño visual atractivo. Es por ello por lo que antes de diseñar y desarrollar un curso de estas características, se recomienda utilizar la plataforma con anterioridad y conocer su interfaz.

Por nuestra parte, recomendamos analizar el uso de evaluaciones P2P dentro de la plataforma antes de implantarlas en el curso, ya que en algunos casos, y en el nuestro de forma específica, fue costoso comprobar en todo momento que el proceso automatizado de la plataforma se realizaba de forma correcta, obteniendo fallos y por tanto alumnos sin compañero de evaluación asignado, desviando de forma directa la plataforma dichas evaluaciones al instructor y creando la imposibilidad de evaluar la masividad de alumnado de forma manual. O simplemente reemplazar las mismas por actividades de coevaluación sin calificar, consistiendo estas en el desarrollo de una temática por medio de herramientas que permitan su edición (blog, vídeo, imagen, infografía) para posteriormente ser publicada en un espacio con posibilidades de feedback mediante comentario o pulgares arriba y abajo.

Considerando nuestra experiencia durante el diseño y desarrollo del MOOC, se recomienda utilizar un vídeo de presentación, uno o varios vídeos con los contenidos, una o varias actividades de aprendizaje (se recomienda incluir una actividad dirigida a la interacción y otra de carácter práctico) y por último un vídeo resumen o de cierre del módulo.

Estos vídeos deben ser apoyados en todo momento con lecturas y pequeñas pruebas de autoevaluación.

Otro aspecto que es primordial para el éxito de un curso de estas características es la interacción, se deberán utilizar por tanto herramientas comunicativas capaces de romper las barreras espaciotemporales y crear en la medida de lo

posible una socialización real. Para ello sería conveniente al principio del curso conocer por medio de un cuestionario (o la técnica que se elija) las preferencias en cuanto a interacción se refieren ya que contaremos con gran probabilidad con alumnos que se decanten por foros asistidos por profesores y esos otros que prefieran las redes sociales o el correo electrónico. Asimismo, se deberá prestar especial atención al diseño de los vídeos, debiendo ser lo suficientemente atractivos para los estudiantes y con una duración adecuada que no sobrepase los 5 minutos. El objetivo es que los estudiantes de nuestro curso no pausen los vídeos por fatiga de uso o cuestiones referentes a la duración.

Como resumen de nuestras recomendaciones, creemos oportuno sintetizar los elementos de calidad de un MOOC que se derivan de nuestra investigación. En el capítulo 3 veíamos los criterios de calidad planteados por diversos autores. A partir de nuestros datos, consideramos los siguientes elementos (Tabla 24):

Tabla 24. Recomendaciones para el diseño y desarrollo de un MOOC

DISEÑO INSTRUCCIONAL	Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el tiempo a emplear por los estudiantes, por lo general no parecen disponer de mucho tiempo. <p>Módulos desarrollados en períodos no muy largos.</p>
	Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un mismo patrón en todos los módulos. • Guía del curso clara: descripción del curso, prerrequisitos, destinatarios, duración y tiempo de esfuerzo estimado y objetivos. • Utilizar un cuestionario al principio para conocer con qué alumnos vamos a tratar. • Presentar los contenidos en distintos formatos.
	Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Vídeos no demasiado largos y pensados para alumnos sordos (con subtítulos). • Utilizar un vídeo de presentación, uno o varios de contenidos y un vídeo resumen del curso. • Tareas de carácter práctico en relación con los contenidos. • No demasiados documentos de lectura. • Analizar el uso de evaluaciones P2P en la plataforma antes de utilizarlo en el curso.
	Interacción	<ul style="list-style-type: none"> • Promover interacción diversificando herramientas (no solo foros) • Usar redes sociales.
ROLES DE AGENTES EDUCATIVOS	Rol docente	<ul style="list-style-type: none"> • Es un curso masivo, pero se puede intervenir dejando anuncios, enviando mensajes motivacionales, ... los estudiantes lo agradecen (acción tutorial). • Ser guía en todo momento y resolver problemas.
	Rol discente	<ul style="list-style-type: none"> • Dejar claro masividad. • Dejar claro tiempo • Dejar clara secuencia didáctica
ASPECTOS TÉCNICOS	Plataforma	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma con un diseño adaptado a varios dispositivos (responsive). • Plataforma con un diseño sencillo y visiblemente agradable.
	Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el uso de diferentes herramientas, para que los usuarios puedan elegir y adaptar el curso a sus preferencias.

4. DISCUSIÓN

En este apartado vamos a hacer un recorrido a través de los resultados y las conclusiones obtenidas con respecto a las investigaciones previas relacionadas y como hemos revisado en el marco teórico. De esta manera, pretendemos dar una visión global acerca del conocimiento extraído de la investigación, dando una aproximación acerca de principios de actuación ante estos sistemas de enseñanza-aprendizaje.

La “multiplicación de MOOC, así como su variación metodológica, ha puesto en evidencia la necesidad de establecer unos criterios de evaluación cualitativa, tanto en el ámbito de los contenidos como de su aplicación didáctica” (Amorós, Recio y Tomé, 2018, p. 55). Considerando lo anterior, nuestro estudio parte de diferentes aspectos que son considerados como relevantes para el éxito y fiabilidad de un MOOC.

- Motivación del estudiante.
- Diseño del curso.
- Evaluación.
- Interacción.
- Satisfacción.
- Expectativas.
- Intereses.
- Diversidad del alumnado.

Por su parte, aunque la motivación basada en recompensas sería el conjunto de actividades para lograr la satisfacción de intereses y necesidades de los participantes en un MOOC, actualmente no siempre es así (Sánchez, 2013). Por su parte, Davis et al. (2014) afirma que resulta necesario estudiar el por qué los estudiantes querrían realizar un MOOC, ya que podemos encontrar alumnos que se inscriben buscando una alternativa a la televisión y aquellos otros que buscan mejoras educativas dentro de su vida profesional.

Diferentes autores utilizan el modelo TARGET, un modelo llevado a cabo por medio de (Bryndum y Montes, 2013; Huertas, 2001):

- Diferentes tareas encaminadas al mismo objetivo
- Profesores centrados en el comportamiento de los estudiantes durante el proceso.
- Puesta en marcha de reconocimiento por medio de Badges y certificado de participación.
- Formación de grupos para la realización de evaluaciones P2P.
- Control del ritmo del curso en todo momento evitando que este sea acelerado.

Hill (2013) y Stein (2013) afirman que la participación de los estudiantes en un curso de estas características cae en picado hacia la segunda semana, como hemos visto en el capítulo 3. En nuestra investigación se corrobora este dato porque durante las tres ediciones, aun incorporando motivación basada en recompensas, la participación disminuye hacia la segunda semana. Esto se ve reflejado en el compromiso por parte del estudiante en las autoevaluaciones del curso, disminuyendo considerablemente en el módulo 2 (segunda semana). Así, durante la edición de 2015, contamos con 624 alumnos que cumplimentan la autoevaluación durante la primera semana, 486 durante la segunda semana, 366 durante la tercera semana, bajando hasta 295 en la última semana. De la misma manera ocurre en la edición de 2016, comenzando la participación en 120 alumnos durante la primera semana, 99 durante la segunda semana, 72 durante la tercera semana, bajando hasta 46 en la última semana. Repitiéndose la misma situación en la edición de 2017, comenzando con 11 alumnos en la primera semana, 7 en la segunda semana, 5 en la tercera semana, bajando hasta 4 en la última semana.

Los resultados obtenidos durante estudios tales como el de la Universidad de Pensilvania (Stein, 2013) son ciertos, demostrando nuestros datos que un alto porcentaje de participantes comprometidos cae después de las dos primeras semanas, y pocos continúan hasta el final del curso.

Según diversos autores (Brinton, Chiang, Jain y Lam, 2013; Liu et al., 2013), dentro de los MOOC se hace crítica a su diseño pedagógico, no permitiendo el éxito formativo de estos cursos. Siendo la calidad una faceta principal en nuestro

MOOC, durante el proceso del mismo, hemos establecido 4 principios básicos (Downes, 2013):

- Autonomía: dejando en todo momento que el estudiante establezca sus metas e intereses.
- Diversidad: tomando en cuenta no sólo el idioma del curso, sino también aspectos relacionados con la geografía, horarios y estilos de aprendizaje.
- Apertura: dando libertad en todo momento a los participantes a través de un sistema de enseñanza-aprendizaje flexible y adaptado.
- Interactividad: poniendo en marcha diversas estrategias para formar comunidad de aprendizaje y acompañar al estudiante en todo momento.

Autores tales como Cantillo (2014) afirman que las herramientas comunicativas en un MOOC son imprescindibles, quedando divididas en 3 tipos: vídeos, información y telecomunicación. Esto se ha llevado a cabo en nuestro curso por medio de vídeos explicativos de contenidos, mensajería instantánea, correo electrónico tanto personal como de la plataforma, redes sociales, foros y anuncios. Factores que se han visto reflejados en nuestro curso, siendo la valoración de los contenidos, herramientas de resolución de dudas, plataforma utilizada y tipos de autoevaluaciones positivas. En la experiencia desarrollada se ha obtenido un porcentaje muy positivo acerca de aquellos estudiantes que han considerado los vídeos como bastante “motivadores y atractivos”, contando con un 52% en la primera edición, un 53% en la segunda edición y un 43% en la tercera edición.

Asimismo, a pesar de una valoración positiva de estos cursos, diversos autores remarcan como una de sus limitaciones la falta de interacción social, cuestionando su valor pedagógico orientado a un salón de conferencias (Adell, 2013; Bartolomé, 2013; Cormier y Siemens, 2010; Hernández, 2013). Sin embargo, a pesar de utilizar diferentes medios para fomentar la interacción en nuestro curso, encontramos que los foros no son utilizados en la medida que nos hubiera gustado, haciendo los estudiantes uso de los mismos “poco” en 43% en 2015 y 51% en 2016, no siendo utilizados “nada” en un 57% en 2017. Asimismo resulta curioso ver cómo valoran el uso de foros asistidos por profesores con un porcentaje del 62%, siguiéndole a continuación las redes sociales. Con estos

datos, se nos presenta la siguiente duda: ¿han sido las temáticas llevadas a cabo en los foros suficientemente atractivas? ¿por qué los estudiantes utilizan “poco” los mismos si forman parte de sus preferencias?

Diversos autores, tales como Díaz y Hernández (2009) y Prendes y Sánchez (2014), afirman que en un curso de estas características conviene llevar a cabo tanto evaluaciones tipo test (xMOOC) como evaluaciones de tareas y compañeros (cMOOC). Sin embargo, nuestra experiencia demuestra que los estudiantes prefieren evaluaciones tipo test a evaluaciones P2P, habiendo sido usadas de forma asidua (43%) en su incorporación en el curso de 2017.

Volviendo a la calidad del MOOC, se ha comprobado que esta se ve afectada por el proceso del MOOC más que por los resultados (Downes, 2014). Así, Gea (2015) afirma que utilizar indicadores tales como la planificación, el diseño, la tutorización, evaluación y el soporte técnico ayudan a conseguir el éxito de un MOOC. Creemos que la calidad y éxito del curso ha estado estrechamente ligada con estos indicadores, ya que los resultados obtenidos acerca de su diseño pedagógico han sido en su mayoría positivos, considerando los contenidos y su frecuencia de publicación “adecuados”, los vídeos “atractivos y motivadores”, las evaluaciones tipo test “adecuadas” y los aspectos técnicos del curso “funcionales” (siendo una interfaz sencilla y con un aspecto visual atractivo). Así, se considera cierta la idea de que tanto la tutorización y guionización durante el proceso de diseño y desarrollo de nuestro curso como la accesibilidad del entorno han sido aspectos clave de su éxito (Aguaded y Medina, 2015).

Esto se ve reflejado en la satisfacción de los estudiantes, teniendo en cuenta que los alumnos consideran los medios de resolución de dudas “adecuados” durante las tres ediciones, siendo un 81% en 2015, 60% en 2016 y 86% en 2017. Al igual que este dato, también resaltar que el nivel del curso ha sido en su mayoría “adecuado”, siendo de un 76% en 2015, un 81% en 2016 y un 75% en 2017. El uso del entorno de aprendizaje ha sido “cómodo” en un 91% en 2015, 76% en 2016 y 86% en 2017. Y lo que es más importante, las expectativas de nuestros estudiantes se ven cumplidas en un 90% en 2015, 83% en 2016 y 100% en 2017.

Según Hill (2013) como parte de un estudio conectivista “*Change11*” llevado a cabo por Siemens, Cormier y Downes, los patrones de estudiantes observados

durante un curso MOOC resaltan que los estudiantes pueden convertirse en participantes pasivos en cualquier momento del curso o un participante pasivo puede pasar a ser activo. En consecuencia, hay que tener en consideración que los estudiantes tienen objetivos diferentes, estimando que un *No-Show* no tiene objetivos más allá que descubrir de qué trata el curso y hacer alguna evaluación *drive-by*. Teniendo en cuenta lo mencionado, existen estudios que nos indican que la comunidad de estudiantes en un MOOC posee cifras de participación desigual en todo el rango de edades y géneros (Davis, Dickens, Sánchez y White, 2014). En otras palabras, debido a la multitud de estudiantes en un MOOC, debe prestarse especial atención a la comprensión de la diversidad del alumno, garantizando la calidad y el éxito del curso (Clow, 2013; Lewin, 2013).

Así, por su parte, autores como Downes (2014) y Conole (2013) afirman que para el éxito de un MOOC es imprescindible contar con datos del alumnado. Esto podemos verlo reflejado en la gran cantidad de tareas finales entregadas durante las tres ediciones, siendo de un 89% en 2015, 75% en 2016 y 83% en 2017. Utilizando en nuestro caso las estadísticas de los cuestionarios iniciales en cada edición, y siendo esta información primordial para la calidad del mismo, a sabiendas que si conocemos con quién vamos a tratar y sus intereses podremos poner en marcha desde el inicio metodologías adaptadas y flexibles.

Por último, hemos observado que, para evitar la deserción durante el proceso, hay que centrarse en aspectos relacionados con la diversidad del alumnado (Méndez, 2013), llevar a cabo interacciones significativas evitando que el curso se convierta en un salón de conferencias (Peña y Salgado, 2014) propiciando el buen uso y disfrute del MOOC.

Para concluir este apartado, vemos conveniente remarcar un aspecto relacionado con el perfil de los usuarios de MOOC. El primero de ellos es relativo a la edad. Según Zhenghao et al. (2015), las personas de 25-40 años son las que mayoritariamente se apuntan a un MOOC. Esto se ve reflejado durante las tres ediciones de nuestro curso, y como vemos en los datos citados durante el capítulo 5, el curso cuenta con participantes de entre 26-45 años, con estudios superiores y provenientes de países desarrollados de lengua hispana. Lo que nos indica que se corrobora la idea de que es más propenso el uso de estos

sistemas de enseñanza-aprendizaje en usuarios de edades comprendidas entre 25-40 años, siendo la procedencia de países desarrollados primordial para el alcance de las herramientas necesarias para el uso de estos entornos.

5. LIMITACIONES

Todas las investigaciones presentan limitaciones o podrían haberse tomado decisiones diferentes por parte de los investigadores en cualquiera de las fases. Y es importante reflexionar sobre estos aspectos de la investigación realizada desde un perspectiva crítica que puede mejorar estudios de réplica o investigaciones futuras en esta misma línea.

Resulta imposible ofrecer temáticas suficientemente llamativas enfocadas a todo el público. Nos hemos visto limitados por el hecho en sí mismo de la masividad y la diversidad de estudiantes, ya que aun realizando cuestionarios iniciales que nos permitieron conocer con qué tipo de alumnado contábamos, resultó imposible promover la interacción a los niveles deseados en el diseño inicial, así como poder responder a todas las tutorías. Surge a su vez la dificultad obvia de personalizar el feedback con tal cantidad de alumnos. En consecuencia, surgen bajas tasas de participación y finalización asociadas a la complejidad de disponer de suficientes tutores que estén conectados cuando los alumnos necesitan. No debemos sin embargo olvidar que esta limitación está en la propia naturaleza de los cursos masivos.

Asimismo, nos ha sido imposible afrontar la recogida de otro tipo de datos, como por ejemplo información más cualitativa con entrevistas, lo cual hubiera enriquecido la investigación.

Otra de las limitaciones encontradas durante el primer ciclo de implementación fueron los problemas técnicos relacionados con las herramientas tv.um y encuestas de la Universidad de Murcia. Estos problemas fueron solucionados de inmediato poniendo en marcha herramientas más preparadas para la masividad de alumnado de nuestro curso como son Google Form y YouTube.

Por su parte, esta investigación presenta la limitación de estar basada en un solo caso. Hubiera sido interesante poder tener la posibilidad de realizar cursos de

otras temáticas para profundizar mejor en las motivaciones e intereses de los participantes.

6. PROSPECTIVA

Tras concluir la investigación, recogemos en este apartado una serie de propuestas de investigación encaminadas a un estudio más amplio acerca del éxito de los MOOC. Estas propuestas se orientan tanto a la continuidad de nuestra investigación, como a la posibilidad de abrir nuevas líneas de investigación que profundicen en este tema.

En lo que respecta al abandono en los MOOC, sería interesante conocer mejor las motivaciones y los intereses de los estudiantes que abandonan. Por ello, nos gustaría profundizar en esta temática, no habiendo podido sacar nada en claro durante esta investigación por el bajo número de cuestionarios de proceso cumplimentados.

En cuanto a los datos sociodemográficos en cursos de estas características, nos resulta de especial importancia conocer qué perfiles de estudiantes se siguen dando en la actualidad, o si estos cursos siguen teniendo lugar en el ámbito anglosajón, pionero en el tema MOOC.

Resulta significativo para nosotros investigar el interés actual por los MOOC, estudios comparativos en diferentes países o contextos y actualizar nuestras estadísticas según tipos de usuarios.

Asimismo, nos parece importante investigar de qué forma se están implementando los diversos tipos de MOOC, si tienen éxito y si son de calidad. Para ello, resulta necesario hacer investigaciones sobre los NOOC u otras modalidades de MOOC.

Volviendo a la calidad de los MOOC, será imprescindible hacer estudios de todos ellos (estudios sobre diseño instruccional, sobre los vídeos, sobre recursos para promover la interacción), siendo necesario para ello estudiar la utilidad, satisfacción y usabilidad de cursos MOOC en más profundidad desde el punto de vista tecnológico y pedagógico.

Por último, nos resulta atractiva la idea de investigar acerca de la utilización de los MOOC ante el nuevo escenario de e-learning que ha surgido durante la pandemia COVID19. Teniendo los MOOC un pequeño resurgir durante este confinamiento.

7. VALORACIÓN FINAL

Para terminar esta tesis me gustaría comentar que el trabajo realizado a lo largo de esta investigación ha sido gratificador en doble medida. Por un lado, lo que un día comenzó como un interés hacia la temática MOOC ha dado cabida a un sinfín de conocimientos acerca de diferentes aspectos relacionados con estos cursos. Contando en la actualidad gracias a ello con una experiencia significativa acerca de lo que estos cursos suponen para sus usuarios, perfil de estudiantes que podemos encontrar y herramientas o estrategias que un MOOC debe tener para obtener el mayor éxito posible.

Asimismo, tras esta investigación he avanzado tanto en competencias adquiridas como investigadora con este doctorado, como en competencias en el ámbito del e-learning, dando cabida a conocimientos no sólo en el ámbito MOOC, sino en lo referente a la educación a distancia en general.

Por otra parte, me ha dado la posibilidad de trabajar con grandes especialistas en el mundo de la tecnología educativa como es el Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia, aumentando mi curiosidad acerca de los MOOC y en concreto en cuanto a ratios de participación de los estudiantes se refiere. De tal modo que lo que un día comenzó siendo un trabajo final de máster hoy es una tesis doctoral con perspectiva a futuras investigaciones que se adentren de manera más profunda a aspectos relaciones con la calidad en cursos de estas características.

Referencias bibliográficas

- Abarca, A., Sánchez, M.A. (2005). La deserción estudiantil en la educación superior: el caso de la Universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, vol. 5, 1-22.
- Adamopoulos, P. (2013). What Makes a Great MOOC? An Interdisciplinary Analysis of Student Retention in Online Courses. *Thirty Fourth International Conference on Information Systems*, 1–21.
- Adell, J. (2013). *Los MOOCs, en la cresta de la ola*. Edu & Tec. Jordi Adell. Disponible en <http://elbonia.cent.uji.es/jordi/2013/03/19/losmoocsenlacrestadelaola/>
- Adell, J. y Sales, A. (1999). El profesor online: Elementos para la definición de un nuevo rol docente. *EduTec, 99. IV Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación para la Educación*. Sevilla.
- Aguaded, I. y Medina, R. (2016). Certificación de los MOOC y su reconocimiento en créditos universitarios. *International Studies on Law and Education*, vol. 23, 39-50.
- Aguaded, I., y Medina, R. (2015). Criterios de calidad para la valoración y gestión de MOOC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 18(2), 119-143.
- Aguaded, J. I., Vázquez, E., y Sevillano, M.L. (2013). *MOOCs, ¿turbocapitalismo de redes o altruismo educativo? Hacia un modelo más sostenible*. MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro (SCOPEO INFORME N°2), 74-90. Disponible en <https://diarium.usal.es/monicamoya/files/2013/07/scopeoi002.pdf>
- Aguado, J. (2017). ¿Pueden los MOOC favorecer el aprendizaje, disminuyendo las tasas de abandono universitario? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 20(1), 125-143.
- Alaminos, A. y Castejón, J.L. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Editorial Marfil S.A. Universidad de Alicante.
- Alderson, J.C. (1990). Learner-centered testing through computers: Institutional issues in individual assessment. In J. De Jong & D.K. Stevenson (Eds.). *Individualizing the assessment of language abilities*, 20-27. Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- Alemán, L.Y. (2016). *Hacia un modelo de calidad para cursos en-línea, masivos y abiertos (MOOC): Caso de un MOOC para el desarrollo profesional docente* (tesis). Universidad Aberta de Cataluña.

- Alemán, L., Sancho, T. y Gómez, M.G. (2015). Indicadores de calidad pedagógica para el diseño de un curso en línea masivo y abierto de actualización docente. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, vol. 12(1), 104-119.
- Alexanderson, K. (2015). *The year of MOOC hard questions. The Ed Techie*. Disponible en <https://blog.edtechie.net/mooc/2016-the-year-of-mooc-hard-questions/>
- Altinpulluk, H. y Kesim, M. (2016). The evolution of MOOCs and a clarification of terminology through literature review. In *EDEN European Distance and E.Learning Network 2016 Annual Conference, At Budapest, Hungary*, 220-231.
- Alvira, F. (1989). Diseños de investigación social: criterios operativos. En García Frrando, M. et al. (comps.): *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Editorial Alianza
- America Learning Media. (2014). *Sin interacción no hay e-Learning*. Disponible en <http://www.americalearningmedia.com/edicion-034/385-entrevistas/6159-sin-interaccion-no-hay-e-learning>
- Amorós, C., Recio, A. y Tomé, C. (2018). La calidad de los MOOC como reto para la enseñanza de lenguas en entornos digitales. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, vol. 76, 49-66.
- Anderson, T. (2003), "Modes of Interactions in Distance Education: Recent Developments and Researches Questions", en Moore, M. y Anderson, W. (eds.), *Handbook of Distance Education*, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 129-144.
- Angelino, L.M, Keels, F.K y Natvig, D. (2007). Strategies to Engage Online Students and Reduce Attrition Rates. *Journal of Educators Online*, vol. 4(2).
- Arango, M. L. (2004) Foros virtuales como estrategias de aprendizaje. *Revista Debates Latinoamericanos*, vol. 2(7).
- Area, M. y Adell, J. (2009). E-learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord): *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*, 391-424. Aljibe, Málaga.
- Armstrong, L. (2014). *2013 – the YEAR of Ups and Downs for the MOOC. Changing Higher Education*. Changing Higher Education. Disponible en <http://www.changinghighereducation.com/2014/01/2013-the-year-of-the-moocs.html>
- Arnold, P., Kumar, S., Thillosen, A. y Ebner, M. (2014). Offering cMOOCs collaboratively: The COER13 experience from the convenors' perspective. *eLearning Papers*, vol. 37, 63-68.

- Ato, M., López, J.J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de psicología*, vol. 29(23), 1038-1059.
- Barberà, E. y Mauri, T. (2008). *Cómo evaluar la calidad de la enseñanza basada en las TIC: pautas e instrumentos de análisis*. T. Mauri y J. Onrubia (Eds.). Barcelona: Editorial GRAO
- Badía, F. (2002). *Internet: situación actual y perspectivas*. Barcelona, La Caixa.
- Bannan, B. (2003). The Role of Design in Research: The Integrative Learning Design Framework. *Educational Researcher*, 32(1), 21-24.
- Barritt, C. y Alderman, F. L. (2004). *Creating a reusable learning objects strategy: leveraging information and learning in a knowledge economy*. John Wiley y Sons. San Francisco, Pfeiffer.
- Barroso, J. y Cabero, J. (2013). Prólogo. En J. Cabero y J. Barroso (Coords.), *Nuevos escenarios digitales. Las tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular*, 19–21. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Bartolomé, A. (2013). Qué se puede esperar de los MOOC. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, (269-270), 49-55.
- Bauman, Z. (2008). *Tiempos líquidos: vivir en época de incertidumbre*. Buenos Aires, Editorial Tusquets.
- Bazeley, P. y Jackson, K. (eds.). (2013). *Qualitative data analysis with NVivo*. Sage Publications Limited.
- Bean, J. P. y Metzner, B.S. (1985). A conceptual model of nontraditional undergraduate student attrition. *Review of Educational Research*, vol. 55(4), 485-540.
- Belenger, K & Thornton, J. (2013). Bioelectricity: A Quantitative Approach. Duke's University's First MOOC. *EducationXPress*, 2, 1-1. Disponible en http://dukespace.lib.duke.edu/dspace/bitstream/handle/10161/6216/Duke_Bioelectricity_MOOC_Fall2012.pdf
- Belloch, C. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. *Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Valencia*. Disponible en <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Bernal, M.C., Sánchez, M.M. y Prendes, M.P. (2016). Intereses y expectativas de los participantes en MOOC: un estudio de caso. In *INRED 2016. II Congreso nacional de innovación educativa y docencia en red*. Editorial Universidad Politécnica de Valencia.

- Bernal, M.C. y Prendes, M.P. (2017). Cursos online masivos y abiertos: caso de estudio longitudinal. *RIITE. Revista Interuniversitaria en Tecnología Educativa*, vol. 2, 54-67
- Berge, Z. L., y Huang, Y.-P. (2004). A Model for Sustainable Student Retention: A Holistic Perspective on the Student Dropout Problem with Special Attention to e-Learning. *Distance Education*, vol. 13(5), 1-26.
- Bisquerra, A., Dorio, I., Gómez, J., Latorre, A., Martínez, F., Massot, I., Mateo, J., Sabariego, J., Sans, A., Torrado, M. y Vilà, R. (2014). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla
- Blanco, E., Cordon, O., Infante, A. (2005). Guía Afortic: Guía para la evaluación de acciones formativas basadas en tecnologías de la información y comunicación. Unidad para la calidad de las universidades andaluzas (UCUA).
- Bond, P. (2013). Massive Open Online Courses (MOOCs) for Professional Development and Growth. *Continuing Education for Librarians: Essays on Career Improvement Through Classes, Workshops, Conference and more*, editado por Carol Smallwood, Kerol Harrod y Vera Gubnitskaia. Jefferson, North Carolina: McFarland, 2013
- Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos en abierto. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 4(1), 36-47.
- Booth, M. (2012). *Learning Analytics: the new black*. *EDUCAUSE Review*, vol. 47(4), 52-53. Disponible en <http://www.educause.edu/ero/article/learning-analytics-new-black>
- Bostwick, G. J. y Kyte, N. S. (2005). Measurement. En Grinnell, R. M. y Unrau, Y. A. (Eds.). *Social work: Research and evaluation. Quantitative and qualitative approaches*, 97-111. Nueva York: Oxford University Press
- Boyles, L.W. (2000). Exploration of a retention model for community college student. The University of North Caroline at Greensboro. Doctoral Dissertation.
- Breslow, L.; Pritchard, D. E.; DeBoer, J.; Stump, G. S.; Ho, A. D. and Seaton, T. D. (2013). Studying Learning in the Worldwide Classroom: Research into edX's First MOOC. *Research & Practices in Assessment*, vol. 8, 13-25.
- Brinton, C., Chiang, M., Jain, S., y Lam, H. (2013). Learning about social learning in moocs: From statistical analysis to generative model. *IEEE transactions on Learning Technologies*, 346-359.
- Brown, A. L. (1992). Design experiments: theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, vol. 2 (2), 141-178.

- Bryndum, S. y Montes, J.A.J. (2013). La motivación en los entornos telemáticos. *RED. Revista de Educación a Distancia* 13, 1-24.
- Burns, M. (2013). Staying or leaving? Designing for persistence in an online educator training programme in Indonesia. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 28(2), 141-152.
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 3(1).
- Cabero, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 18(2), 39-60.
- Cabero, J., Cañal, P. y López, E. (2009). Guía para la evaluación didáctica de cursos de teleformación mediante el instrumento de análisis ADECUR. Grupo de Investigación Didáctica. Universidad de Sevilla.
- Cabero, J., Castaño, C., Cebreiro, B., Gisbert, M., Martínez, F., Morales, J.A., Prendes, M.P., Romero, R. y Salinas, J. (2003). Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria. *Revista Pixel-Bit*, 20, 81-100.
- Cabero, J., Llorente, M.C. y Vázquez, A.I. (2014). Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas. *Revista de currículum y formación del profesorado*, vol. 18(1), 13-26.
- Cabero, J. y López, E. (2009). Descripción de un instrumento didáctico para el análisis de modelos y estrategias de enseñanza de cursos universitarios en red (ADECUR). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, vol. 34, 31-47.
- Cabero-Almenara, J., Marín-Díaz, V. y Sampedro-Requena, B. E. (2017). Aportaciones desde la investigación para la utilización educativa de los MOOC. *Revista Española de Pedagogía*, 75 (266), 7-27.
- Caladine, R. (2008). Enhancing e-learning with media.rich content and interactions. Hershey-New York: Information Science Publishing.
- Calderón, J.J., Ezeiza, A., Jimeno, M. (2013). La falsa disrupción de los MOOC: La invasión de un modelo obsoleto. *6º Congreso Internacional de Educación Abierta y Tecnología*. Ikasnabar'13, Zalla.
- Cantillo, C. (2014). *Diálogo interpersonal en la Red*. en Osuna, S. (Coord.) (2014). *Escenarios virtuales educomunicativos*. Barcelona: Icaria editorial.
- Cardona, D. y Sánchez, J. (2011). La educación a distancia y el e-learning en la sociedad de la información: una revisión conceptual. *Revista UIS Ingenierías*, vol. 10(1), 39-52.

- Carey, K. (2012). A future full of badges. *The Chronicle of Higher Education*, 58(32).
- Castaño, C. y Cabero, J. (2013). *Enseñar y aprender en entornos M-Learning*. Editorial Síntesis
- Castaño, C., Maiz, I. y Garay, U. (2013). *Rendimiento de los participantes de un MOOC. Proyecto de investigación en la Convocatoria General de Ayudas a la Investigación en UPV/EHU (EHU 13/59)*. Disponible en http://gtea.uma.es/congresos/wp-content/uploads/2014/02/1.6.Comu_Completa.pdf
- Cea, M.A. (1999). *Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Chamberlin, L. & Parish, T. (2011). MOOCs: Massive Open Online Course or Massive and Often Obtuse Courses? *eLearn*, 8.
- Chaupt, J.M., Corredor, M.V. y Marín, G.I. (1998). El tutor, el estudiante y su nuevo rol. En Instituto de Educación a Distancia de la UIS (Presidencia). Ponencia llevada a cabo en el *VI Encuentro Internacional de Educación a Distancia*, Universidad de Guadalajara, México. Disponible en http://fcaenlinea1.unam.mx/docs/doc_academicos/el_tutor_el_estudiante_y_su_nuevo_rol.pdf
- Chatti, M. A. (2010). *Personalization in Technology Enhanced Learning: A Social Software Perspective* (tesis). RWTH Aachen University, Shaker Verlag.
- Cheong, C. S. (2001). E-learning - A provider's perspective. *Internet and Higher Education*, vol. 4(3-4), 337-352.
- Clarenc, C. A. (2013). Instrumento de evaluación y selección de sistemas de gestión de aprendizaje y otros materiales digitales: Medición y ponderación de LMS y CLMS, recursos educativos digitales y herramientas o sitios de la WEB 3.0. *Congreso Virtual Mundial de e-Learning: Grupo GEIPITE*.
- Clark, D. (2013). *MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC*. Donald Clark Plan B. Disponible en <http://donaldclarkplanb.blogspot.co.uk/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html>
- Clow, D (2013) MOOCs and the funnel of participation, *Third International Conference on Learning analytics and knowledge*, 185-189.
- Coates, K. (2013). The Re-invention of the Academy: How Technologically Mediated Learning Will—And Will Not—Transform Advanced Education. *International Conference on Hybrid Learning and Continuing Education*, 1-9. Springer, Berlin, Heidelberg.

- Codina, L. (2003). La web semántica: una visión crítica. *El profesional de la información*, vol. 12(2), 149-152.
- Collins, A. (1992). Toward a design science of education. En E. Scanlon y T. O'Shea (Eds.), *New directions in educational technology*, 15-22. Nueva York, Estados Unidos: Springer, Heidelberg.
- Conole, G. (2013a). MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs, *Revista de Educación a Distancia*, vol. 39
- Conole, G. (2013b). *Current thinking on the 7Cs of learning design*. Disponible en <http://e4innovation.com/?p=628>.
- Conole, G. (2016). MOOCs as disruptive technologies: Strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 50, 1-18.
- Convertini, V.N, Albanese, D., Marengo, A., Marengo, V. y Scalera, M. (2006). The OSEL taxonomy of learning objects. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 1, 125-136.
- Cormier, D. & Siemens, G. (2010). Through the open door: Open courses as research, learning and engagement. *Educase*, vol. 45(4), 30-39.
- Costa, P. (2011). Avances y avalanchas del siglo XIX. Del telégrafo eléctrico al teléfono. *Antena de Telecomunicación*, 182, 68-73. Disponible en https://www2.coitt.es/res/revistas/08%20Ciencia_y_Tecnologia.pdf
- Creelman, A., Ehlers, U.D. y Ossiannilsson, E. (2017). Perspectives on MOOC quality – An account of the EFQUEL MOOC Quality Project. *INNOQUAL-The Internation Journal for Innovation and Quality in Learning*, vol. 2(3), 78-87.
- Cretchley, J., Gallois, C., Chenery, H. y Smith, A. (2010). Conversations between carers and people with Schizophrenia: a qualitative analysis using Leximancer. *Qualitative Health Research*, 20(12), 1611-1628.
- D. E. Stokes. 1997. *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*, Brookings Institution Press, Washington, DC
- Daniel, J. (2012). Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility. *Journal of Interactive Media in Education*, 3.
- Daniel, J., Vázquez, E. y Gisbert, M. (2015). El futuro de los MOOC: ¿aprendizaje adaptativo o modelo de negocio? *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, vol. 12(1), 64-73.
- Davis, H., Dickens, K., Leon, M., Sánchez, M.M. y White, S. (2014). MOOCs for Universities and Learners: An analysis of motivating factors. *6th International Conference on Computer*

Supported Education. Disponible en <https://eprints.soton.ac.uk/363714/1/DavisEtAl2014MOOCsCSEDUFinal.pdf>

Davis, E., Mailhes, V. & Fernández, N. L. (2011) "Redes sociales y el desarrollo de las macrohabilidades lingüísticas discursivas", en D'Angelo, C. G. y M. C. Marchese (compiladores). *El rol del discurso en los medios masivos de comunicación*. Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Deamicis, C. (2014). A Q&A with "Godfather of MOOCs" Sebastian Thrun after he disavowed his godchild. Disponible en <http://pando.com/2014/05/12/a-qa-with-godfather-of-moocs-sebastian-thrun-after-he-disavowed-his-godchild/>

De Benito, B. y Salinas, J.M. (2016). La investigación basada en diseño en tecnología educativa. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 44-59.

De Waard, I., Abajian, S., Gallagher, M. S., Hogue, R., Keskin, N., Koutropoulos, A. y 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.

Design-Based Research Collective. (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, vol. 32(1), 5-8.

Díaz, S. (2009). Plataformas educativas, un entorno para profesores y alumnos. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 2.

Díaz, V. (2012). Ventajas e inconvenientes de la encuesta por Internet. *Papers: revista de sociología*, 193-223.

Diéguez, J. (2015). *Utilización de cursos e-learning para la recuperación de módulos pendientes en los Ciclos Formativos de Grado Superior de la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones* (Tesis). UNED

diSessa, A. y Cobb, P. 2004. Ontological innovation and the role of theory in design experiments. En Kolodner, J., Barab S. y Eisenberg, M. (Eds.) *The journal of the learning sciences. Special issue: Design-based research: clarifying the terms*, vol. 13(1), 77-103.

Domínguez D., Jaurenal. (2011). Acreditación De Aprendizajes En Escenarios Formativos Abiertos: Aproximación conceptual al modelo de los 'Badges'. *XII Congreso Internacional de Teoría de la Educación*. Disponible en <http://www.cite2011.com/Comunicaciones/TIC/212.pdf>

Dominique, A. (2013). *MOOCs, SPOCs, and LAPs: The Evolving World of Education*. Disponible en http://www.huffingtonpost.co.uk/anton-dominique/moocs-spocs-andlaps-the-b_4492046.html

- Downes, S (2014). *The quality of massive open online courses*. Disponible en <http://cdn.efquel.org/wp-content/blogs.dir/7/files/2013/05/week2-The-qualityofmassive>
- Downes, S. (2006). Learning networks and connective knowledge. *Instructional Technology Forum: Paper 92*. Disponible en <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Downes, S. (2012). *The quality of massive open online courses*. Disponible en <http://goo.gl/2Vwhhs>.
- Downes, S. (2013). *Assessment in MOOCs*. Disponible en <http://halfanhour.blogspot.com.es/2013/05/assessment-in-moocs.html>
- Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L. & Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium
- e-lengua (2015). *Calidad y evaluación de MOOC*. KA203 Strategic Partnership. Project Number 2015-1.
- Escudero, J. M. (1998). *Evaluación Educativa: Aproximación general, orientaciones y ámbitos*. En: J. M. Escudero, M. T. González y J. Del Cerro. *Evaluación de programas, centros y profesores*, 4-22. Murcia: Diego Marín.
- Esposito, A. (2012). Research ethics in emerging forms of online learning: issues arising from a hypothetical study on a MOOC. *The Electronic Journal of e-Learning*, 10 (3), 315-325.
- ETS (2007). *Using the Criterion Online Writing Evaluation Service for Differentiated Instruction in the College Classroom: A Guide for Faculty and Administrators*. [http://www.ets.org/criterion/higher_ed/about, 2007/09/20]
- Fainholc, B. (2004). La calidad en la educación a distancia continúa siendo un tema muy complejo. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 12.
- Fandos, M. (2006). El reto del cambio educativo: nuevos escenarios y modalidades de formación. *Educar, Departament de Pedagogia Aplicada de la UAB* 38, 243-258.
- Fernández, A. (2009). *Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet*. Madrid, Universidad Complutense, 45-73
- Fernández, J.V. y Webster, S. (2014). From OCW to MOOC: Deployment of OERs in a Massive Open Online Course. The Experience of Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). *Open Praxis*, vol. 6(2), 145-158.
- Fernández, I. (2010). *Evaluación como medio en el proceso enseñanza-aprendizaje*. Retrieved from <http://www.eduinnova.es/sep2010/20evaluacion.pdf>

- Fernández, J. T. (2013). Professionalisation of teaching in universities: Implications from a training perspective. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, vol. 10(1), 170-184.
- Fernández, M.B.R., Silvera, J.L.S. y Meneses, E.L. (2015). Comparativa entre instrumentos de evaluación de calidad en los cursos MOOC: ADECUR vs Normas UNE 66181:2012. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, vol. 12(1).
- Fernández, J., Prendes, M.P., Castellanos, D., Martínez, F., Valencia, R. y Ruíz, J. (2007). *Evaluación en e-learning basada en tecnologías de la Web semántica y procesamiento del lenguaje natural*. Murcia: Diego Marín.
- Fidalgo, A., Sein, M.L., Borrás, O. y García, F. (2014). Educación en abierto: integración de un MOOC con una asignatura académica. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, vol. 15(3), 233-255.
- Flate, M. (2002). Online Education Systems: Discussion and Definition of Terms. MFP: Definition of Terms. *NKI Distance education*, vol. 202, 1-8.
- Fox, J., Murray, C., y Warm (2002). Conducting research using web-based questionnaires: practical, methodological, and ethical considerations. *International Journal of Social Research Methodology*, vol. 6(2), 167-180.
- Frsa, P.S. (2015). *The Big Idea: Community Open Online Courses*. Disponible en <https://www.thersa.org/discover/publications-and-articles/rsa-blogs/2015/02/the-bigideacoocs/>
- Fundación Telefónica. *Edupunk aplicado. Aprender para emprender*. Barcelona: Ariel, 2012
- Gaebel, M. (2013). *MOOCs Massive Open Online Courses*. EUA.
- Gallego, A. y Martínez, E. (2009). *Mejora de la calidad docente a través del e-learning: el aula virtual de la UPCT*. Agencia de Educación y Formación Virtual (AEFVI). Disponible en <http://repositorio.bib.upct.es:8080/dspace/handle/10317/979>
- García, L. (1999). Historia de la educación a distancia. *Revista UNED*, vol. 2 (1), 8-27.
- García, L. (2001). *Educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Ariel. Barcelona.
- García, L. (2005). *Objetos de aprendizaje. Características y repositorios*. Editorial BENED.
- García, L. (2013). MOOC. Objetos de aprendizaje. *Contextos Universitarios Mediados*, 13.
- García, L. (2013). MOOC. Recursos educativos abiertos (REA). *Contextos Universitarios Mediados*, 13, 24.

- García, L. (2019). El problema del abandono en estudios a distancia. Respuestas desde el Diálogo Didáctico Mediado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 22(1), 245-270.
- García, L. (2015). ¿...y antes de los MOOC? *Revista Española de Educación Comparada*, vol. 26, 97-115.
- García, L. (2004). Blended learning: ¿es tan innovador? En Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia (BENED). Disponible en <http://espacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:20108&dsID=blendlerninnovador.pdf>
- García, F.J. (2005). Estado actual de los sistemas e-learning. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, vol. 6(2).
- García, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 22(2), 09-22.
- García, F.A. (2005). Una visión actual de las comunidades de e-learning. *Comunicar*, vol. 27, 143-148.
- García, F.J., García, C. y Merlo, J.A. (2010). Open Knowledge: challenges and facts. *Online Information Review* vol. 34 (4), 520-539.
- Gea, M. (2015). Informe MOOC y criterios de calidad. Jornadas CRUE TIC, Toledo. Disponible en https://tic.crue.org/wp-content/uploads/2016/03/InformeMOOC_CRUETIC_ver1-0.pdf
- Gee, S. (2012). *MITx the fallout rate*. Disponible en www.i-programmer.info/news/150-training-a-education/4372-mitx-the-falloutrate.html
- Gisbert, M. (2002). El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. *Acción pedagógica*, vol. 11(1), 48-59.
- Gleason, B. J. (2004). Retention issues in online programs: A review of the literature. In *Second AIMS International Conference on Management*, 28–31.
- González, M.P., y Sánchez, E.A. (2013). ¿Puede amortiguar el engagement los efectos nocivos de la procrastinación académica? *Acción Psicológica*, 10, 115-132.
- Grisolia, C. (2013). *EFQUEL Innovation Forum*. Disponible en <https://www.carinagrisolia.com/news/efquel-innovation-forum>
- Granger, S., Hung, J. y Petch-Tyson, S. (2002). *Computer Learner Corpora, Second Language Acquisition and Foreign Language Teaching*. Editorial John Benjamins.
- Gros Salvat, B. (2007). Aula de Innovación Educativa. *Revista Aula de Innovación Educativa*, 162.

- Guàrdia, L., Maina, M. y Sangrà, A. (2013). MOOC Design Principles. A Pedagogical Approach from the Learner's Perspective, *eLearning Papers*, 33.
- Gutiérrez, I. (2008). Usando objetos de aprendizaje en enseñanza secundaria obligatoria. *EduTec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 27. Disponible en: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/presentacion.html>
- Gutiérrez, J.A., García, A., García-López, E., Abraham, J. y Gutiérrez Elbar, M. (2013). Un enfoque hacia la calidad de la formación virtual en contenidos abiertos. Actas del V Congreso Internacional Ática. Huancayo, Perú.
- Gutiérrez, J.A., García, A., García, E., Abraham, J. y Gutiérrez, M. (2013). Un enfoque hacia la calidad de la formación virtual en contenidos abiertos. *Actas del V Congreso Internacional ATICA*. Huancayo, Perú.
- Gütl, C., Chang, V., Hernández Rizzardini, R., & Morales, M. (2014). Must we be concerned with the Massive Drop-outs in MOOC? - An Attrition Analysis of Open Courses. In *Proceedings of International Conference of Interactive Collaborative Learning ICL*.
- Gütl, C.; Rizzardini, R. H.; Chang, V.; Morales, M. (2014). Attrition in MOOC: Lessons Learned from Drop-Out Students. In *Learning Technology for Education in Cloud-MOOC and Big Data: Third International Workshop*
- Gunawardena, C. y Stock, M. (2004), "Distance Education", en Jonassen, D. H. (ed.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, segunda edición, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 355-395.
- Haggard, S. (2013). *The Maturing of the MOOC*. Department for Business Innovation & Skills
- Hammad, S., Bilal, M. y Shafie, M. (2018). LMS, CMS and LCMS: The confusion among them. *Sci.Int (Lahore)*, vol. 30 (3), 455-459.
- Heddy, C. y Uribe, M. (2008). La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual. *Educación*, vol. XVII (33), 7-27
- Hernández, E.E. (2013). *Desarrollo de competencias digitales didácticas en el movimiento educativo abierto: el caso del primer MOOC latinoamericano* (tesis). Morelia (México): Instituto Tecnológico de Monterrey
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: retos y perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, vol. 5(1), 325-347.

- Hernández, T., Rodríguez, D. y Bueno, G. (2007). Open Access: del papel de las bibliotecas en los repositorios institucionales de acceso abierto. *Anales de documentación*, 10, 185-204.
- Hew, K F. y 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. (2013a). *What is a BOOC?* Disponible en <http://www.indiana.edu/~booc/what-is-a-booc>
- Hickey, D. (2013b). *xMOOC, cMOOC, DOCC or BOOC: What's in a name?* Disponible en <http://remediatingassessment.blogspot.com.tr/2013/10/xmooc-cmooc-docc-or-boocwhats-in-name.html>
- Hidalgo, E. (2010). La revolución de la información. *Innovación y Experiencias Educativas*, 36, 1-11.
- Hilera, J.R. (2008). UNE 66181: 2008, el primer estándar sobre calidad de la formación virtual. *RED, Revista de Educación a Distancia. Número monográfico VII*.
- Hill, P. (2013a). *Some validation of MOOC student patterns graphic*. Disponible en <http://mfeldstein.com/validationmooc-student-patterns-graphic/>
- Hill, P. (2013b). *The Four Student Archetypes Emerging in MOOCs*. e-Literate. Disponible en <http://mfeldstein.com/the-four-student-archetypes-emerging-in-moocs/>
- Hill, P. (2013c). *Emerging Student Patterns in MOOCs: A (Revised) Graphical View*. e-Literate. Disponible en <http://mfeldstein.com/emerging-student-patterns-in-moocs-a-revised-graphical-view/>
- Himmel, E: (2002) Modelos de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. *Calidad en la educación*, 17, 91-108.
- Hodings, H.W. (2002). The future of Learning Objects. *ETEE Conferente*. Disponible en <https://dc.engconfintl.org/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.bing.com/&httpsredir=1&article=1012&context=etechnologies>
- Holder, B. (2007). An investigation of hope, academics, environment, and motivation as predictors of persistence in higher education online programs. *Internet and Higher Education*, 10(4), 245-260.
- Hoorn, E., & Schuwer, R. (2014). Open Education and Legal Issues: Trends and Developments. In N. van der Woert, R. Jacobi & H. Jelgerhuis (Eds.), *2014 Open Education Trend Report*.
- Hueso, L.C. (2020). La enseñanza digital en serio y el derecho a la educación en tiempos del coronavirus. *Revista de educación y derecho= Education and law review*, (21), 6.

- Huertas, J.A. (2001). *Motivación: Querer Aprender*. Buenos Aires: Editorial Aique
- Hylén, J. (2006). Open educational resources: Opportunities and challenges. *Proceedings of Open Education Conference, Paris, vol. 4*. 49-63
- IEEE. (2001). Learning Object Metadata Working Group. Disponible en <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>
- IRP. (2003). Annotated bibliography on student retention research. Disponible en <http://www.csupomona.edu/~irp/annotatedBibli.htm>
- IEEE (2002). Draft Standard for Learning Object Metadata. Disponible en http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf
- Jansen, D. - Rosewell, J. - Kear, K. (2017): "Quality frameworks for MOOCs", en M. Jemni - M. K. Khribi (eds.): *Open education: From OERs to MOOCs*. Lecture Notes in Educational Technology, Berlín: Springer, 261-281.
- Jun, J. (2005). Understanding dropout of adult learners in e-learning. Doctoral dissertation, University of Georgia.
- Kelly, A. E. (Ed.) (2003). Special issue on the role of design in educational research [Special issue]. *Educational Researcher*, vol. 32(1).
- Kerlinger, F.N. & Lee, H.B. (2002). *Investigación del comportamiento: métodos de investigación en ciencias sociales*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Kim, J. (2015). *DOCS not MOOCs*. Disponible en <https://www.insidehighered.com/blogs/technology-and-learning/docs-not-moocs>
- Kizilcec, R.F., Piech, C., & Schneider, E. (2013). Deconstructing Disengagement: Analyzing Learner Subpopulations in Massive Open Online Courses. LAK13 Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge, 170–179
- Kolowich, S (2013b). The Professors Who Make the MOOCs. *The Chronicle of Higher Education*, vol. 18. Disponible en <http://chronicle.com/article/The-Profes-sors-Behind-the-MOOC/137905/#id=overview>.
- Kolowich, S. (2013a). American Council on Education recommends 5 MOOCs for credit. *The Chronicle of Higher Education*, vol. 7. Disponible en <https://chronicle.com/article/American-Council-on-Education/137155/>
- Kolowich, S. (2014). Coursera will offer certificates for sequences of MOOCs. *The Chronicle of Higher Education*. Disponible en <http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/coursera-will-offer-certificates-for-sequences-of-moocs/49581>

- Kop, R., Fournier, H. y Mak, J. S. F. (2011). A pedagogy of abundance or a pedagogy to support human beings? Participant support on Massive Open Online Courses. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, vol. 12(7), 74-93.
- Knowles, M.S. (1980). *The modern practice of adult education*. New York: Cambridge, The Adult Education Company. Disponible en http://www.umsl.edu/~henschkej/articles/a_The_%20Modern_Practice_of_Adult_Education.pdf
- Kruiderink, N. (2013). Open buffet of higher education. *Trend report: Open educational resources 2013*, 54.
- Lauron, A.G. (2008). Fostering collaboration to enhance online instruction. *Turkish Online Journal of Distance Education*, vol. 9(2), 109-122.
- L'Allier, J. J. (1997). Frame of Reference: NETg's Map to the Products, Their Structure and Core Beliefs. NetG Disponible en línea en: <http://www.netg.com/research/whitepapers/frameref.asp>
- La Madriz, J. (2016). Factores que promueven la deserción del aula virtual. *Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas*, vol. 12(35), 18-40.
- Laaser, W. (2014). Ascenso y caída de los Cursos Masivos Abiertos y en Línea. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, vol. 5(9), 78-89.
- Leiner, B., y Cerf, V. (1998). Una breve historia de Internet. *Revista Novática*, vol. 130(131). Disponible en <http://www.escet.urjc.es/~iae/documentos/Practica3Original.pdf/>>.
- Leximancer (2013). *From Words to Meaning to Insight*. Disponible en <https://www.leximancer.com/>
- Lehman, R. (2007), *Creating Presence in Distance Education*. Disponible en <http://www.uwex.edu/disted/training/presence.htm>
- Letón, E., Luque, M., Molanes, E. M. y García, T. (2013). ¿Cómo diseñar un MOOC basado en minivideos docentes modulares? *Actas del XVIII Congreso Internacional de Tecnología para la Educación y el Conocimiento*. Disponible en <http://goo.gl/D7rc17>
- Lee, Y., y Choi, J. (2011). A review of online course dropout research: implications for practice and future research. *Education Technology Research Dev*, vol. 59, 593-618.
- Lewin, T. (2013). Universities abroad join partnerships on the web. *The New York Times*, 20, 2-21.

- Liu, M., Kang, J., Cao, M., Lim, M., Ko, Y., & Weiss, A.S. (2013). Understanding MOOCs as an Emerging Online Learning Tool: Perspectives From the Students. In *E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*. Disponible en <https://www.learntechlib.org/p/115173/>
- Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A. y 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), 202-227.
- López, C. (2005). Los repositorios de Objetos de Aprendizaje como soporte a un entorno e-learning (tesis doctoral). Universidad de Salamanca, España
- López, J., Piedra, N., Sancho, E., Soto, O. y Tovar, E. (2011). Aplicación de tecnologías web emergentes para el estudio del impacto de repositorios OpenCourseWare españoles y latinoamericanos en la Educación Superior. *Programa de Estudios y Análisis. Proyecto EA 2011-0120*. Disponible en <http://ocw.upm.es/informe-final-ocw>
- Lozano, J. (2004). *El triángulo del e-learning*. Disponible en http://www.aefol.com /elearning /articulos_detalle.asp?articulos=405
- Luján, S. (2012). *¿Qué son los MOOCs?* Disponible en <http://desarrolloweb.dlsi.ua.es/cursos/2012/que-son-los-moocs/>
- Mackintosh, W. (2015). Delivery of OER u open online course integrated with postgraduate university course. Disponible en <http://openedoz.org/wpcontent/uploads/2015/10/Delivery-of-OERu-open-online-course-integrated-withpostgraduate-university-course.pdf>
- Mackness, J., Mak, S. F. J. y Wiliams, R. (2010). *The ideals and reality of participating in a MOOC*. 7th International Conference on Networked Learning, 266-274.
- Marauri, P. M. (2014). La figura de los facilitadores en los Cursos Online Masivos y Abiertos (COMA / MOOC): nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 17 (1), 35-67
- Marcelo, C. y Perera, V.H. (2004). Aprender con otros en la red. El análisis de los foros de debate como espacio de comunicación asincrónica. *Revista de pedagogía Bordón*, vol. 56 (3 y 4), 533-558
- Marco, G., Arquero, R., Ramos, L.F. y Cobo, S. (2013). Análisis de características de los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOCs): propuesta de aplicación en escenarios de aprendizaje en el área de Documentación. *I Congreso Virtual de Innovación Didáctica al Servicio del Docente y Profesional de Ciencias Documentales*.

- Marsick, V. J. (1987). New paradigms for learning in the workplace. In V. J. Marsick (Ed.), *Learning in the workplace* (pp. 11–30) London: Croom Helm
- Marsick, V. J., & Watkins, K. E. (1992). Continuous learning in the workplace. *Adult Learning*, 3, 9–12.
- Marsick, V. J., Cederholm, L., Turner, E., & Pearson, T. (1992). Action-reflection Learning. *Training and Development*, 46, 63–66.
- Martínez, F. y Solano, I. (2003) El proceso comunicativo en situaciones virtuales, en Martínez, F. (comp) *Redes de comunicación en la enseñanza*, Barcelona, Paidós, 13-29.
- Martínez, F., Prendes, M. (2007). *Matemática en red. Los objetos de aprendizaje en sistemas presenciales de enseñanza secundaria* (informe final). Disponible en https://www.academia.edu/31000178/Matem%C3%A1ticas_en_Red._Los_Objetos_De_Aprendizaje_en_Sistemas_Presenciales_De_Ense%C3%B1anza_Secundaria?auto=download
- Martínez, F. y Prendes, M.P. (2001). *La innovación tecnológica en el sistema escolar y el rol del profesor como elemento clave del cambio*. Universidad de Murcia.
- Martínez, P.M. (2014). Figura de los facilitadores en los cursos online masivos y abiertos: nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto. *Revista RIED*, 17(1).
- Martín, O., González, F. y García, M.A. (2013). Propuesta de evaluación de la calidad de los MOOCs a partir de la guía Afortic. *Campus Virtuales*, v.2(1).
- Marzal, A. (2013). Próxima estación: MOOC. *ReVisión*, vol. 7(1), 27-34.
- Mayring, P. (2000). Qualitative content analysis. *Qualitative Social Research*, vol. 1(2), Art. 20. Recuperado de <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1089/2385>
- Mayring, P. (2003). *Qualitative Inhaltsanalyse, Grundlagen und Techniken* (8ª ed.). Weinheim: Beltz, UTB.
- Marauri, P.M. (2014). La figura de los facilitadores en los Cursos Online Masivos y Abiertos (COMA/MOOC): un nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 17(1), 35-67.
- Melero, R. (2005). Acceso abierto a las publicaciones científicas: definición, recursos, copyright e impacto. *El profesional de la información*, vol.14(4), 255-266
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G. and Cormier, D. (2010). The MOOC Model for Digital Practice. Dave's Educational Blog. Building a better rhizome. Disponible en https://www.academia.edu/22561210/The_MOOC_model_for_digital_practice

- McMahon, M. (2013). A Study of the Causes of Attrition Among Adult on a Fully Online Training Course. *Irish Journal of Academic Practice*, vol. 2(1), 1–26.
- McMillan, J.H. y Schumacher, S. (2011). *Investigación educativa, una introducción conceptual*. (J. Sánchez Baidés, Trans.). Madrid: Pearson Addison Wesley.
- Méndez, C. (2013) "Diseño e implementación de cursos abiertos masivos en línea (MOOC): expectativas y consideraciones prácticas", en *Revista de Educación a Distancia*, 39, 1-19.
- Meyer, K. (2002). *Quality in distance Education. Focus on On-line learning. ASHE-ERIC Higher Education Report. Jossey-Bass Higher and Adult Education Series*. Jossey-Bass, Hoboken. Disponible en http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Quality%20in%20Distance%20Education-Focus%20on%20On-Line%20Learning.pdf
- Mercado, R. (2018). Cursos masivos abiertos en línea MOOCs: el caso de México. Editorial SocialTIC. Argentina.
- Milligan, C. (2012). *Change11 SRL-MOOC study: initial findings*. Disponible en <https://worklearn.wordpress.com/2012/12/19/change-11-srl-mooc-study-initial-findings/>
- MOOC-Maker. (2016). *Deserción y permanencia en entornos MOOC*. WDP1.6. MOOC-Maker. Disponible en http://www.mooc-maker.org/wp-content/files/WPD1.6_Informe_Final_ES_20_6_17.pdf
- Moncada, L. (2014). La integración académica de los estudiantes universitarios como factor determinante del abandono de corto plazo. Un análisis en el Sistema de Educación Superior a Distancia del Ecuador. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 17(2), 173-196.
- Montero, I., & Viñuales, J. (2013). Difundi y OpenMOOC.Desarrollando un modelo de negocio basado en servicios MOOC y sobre una plataforma de software libre. En S. INFORME, *MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades retos y futuro*, 140-155.
- Mora, S. (2006). *La educación a distancia una herramienta alterna para el desarrollo de los individuos durante toda la vida*. Disponible en <https://www.gestiopolis.com/educacion-a-distancia-para-el-desarrollo-individual/>
- Mora, F. (2012). Objetos de aprendizaje: importancia de su uso en la educación virtual. *Revista Calidad en la Educación Superior*, vol. 3(1), 104-118.
- Morales, E. M., García, F. J. y Barrón, Á. (2007). Definición pedagógica del nivel de granularidad de objetos de aprendizaje, vol. 7, 111-117. Salamanca: Logo.

- Moreno, F. y Bailly, M. (2002). *Diseño instructivo de la formación on-line. Aproximación metodológica a la elaboración de contenidos*. Barcelona: Editorial Ariel Educación.
- Morgado, L., Mota, J., Mendes, A.Q., Fano, S., Fueyo, A., Tomasini, A., Giannatelli, A., Silva, A., Jansen, D., & Brouns, F. (2014). A networked Learning framework for effective MOOC design: the ECO project approach. *8th EDEN Research Wrokshop. Chaallenges for Research into Open and Distance Learning: Doing Things Bettwer: Doing Better Things*. Oxford, United Kingdom Budapest, Hungary: EDEN.
- Morgado, N., Neves, A., y Teixeira, A. (2016). Acolhimento e integração como valor estratégico: análise do sistema institucional de apoio ao estudante virtual da UAb. En M. Cruz y A. Sánchez-Elvira (Eds.), *Claves innovadoras para la prevención del abandono en instituciones de educación abierta y a distancia*, 27-56. Santiago de los Caballeros: UAPAAIESAD.
- Moya, M. (2013). Los MOOC/COMA: un nuevo reto educativo para el siglo XXI. Una metodología didáctica para aprendizaje en línea. *Virtualis*, vol. 4(8), 85-103.
- Muñoz, P.C. y González, M. (2009). *Plataformas de teleformación y herramientas telemáticas*. Editorial UOC, Universidad Abierta de Cataluña.
- Mystakidis, S., & Berki, E. (2015). *Participative Design of qMOOCs with Deep Learning and 3d Virtual Immersive Environments: the case of MOOCaGora*. Disponible en http://openeducationeuropa.eu/sites/default/files/m4ws_submission_2.pdf
- Nash, S. (2005). Learning objects, learning object repositories and learning theory: preliminary best practices for online courses. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 1, 217-228.
- Negrea, S. (2014). *Stanford's hybrid MOOC offers alternative*. Disponible en <http://www.universitybusiness.com/article/stanford%E2%80%99s-hybrid-mooc-offersalternative>
- NYT (2020). *Remember the MOOCs? After Near-Death, they're booming*. Disponible en <https://www.nytimes.com/2020/05/26/technology/moocs-online-learning.html>
- O'Connor, C., Sceiford, E., Wang, G., Foucar, D. y Griffin, O. (2003). Departure, Abandonment, and Dropout of E-learning: Dilemma and Solutions. *Elearning Consortium*
- O'Toole, R. (2013). *Pedagogical strategies and technologies for peer assessment in Massively Open Online Courses (MOOCs)*. *Unpublished discussion paper*. University of Warwick, Coventry. Disponible en <http://wrap.warwick.ac.uk/54602/>
- Oliver, M., Hernández, D., Daza, V., Martín, C., & Albó, L. (2014, enero). Cátedra Telefónica - UPF Panorama actual de los Cursos Masivos Abiertos en Línea en las universidades

españolas. Telefónica. Disponible en <http://www.catedratelefonica.upf.edu/wp-content/uploads/2014/02/MOOCsen-Espa%C3%B1a1.pdf>

Olivia, M.S. (2011). *E-learning: una propuesta de capacitación para el personal de la Dirección de Afiliación del Seguro Popular Jalisco* (Tesis). Escuela de Graduados en Educación, Monterrey.

Parra, O. (2007). El estudiante en la era digital. *Apertura*, vol. 8(8), 35-50. Disponible en

Parr, C. (2013). Times *Higher Education*, *Mooc creators criticize courses' lack of creativity*. Times Higher Education World University Ranking. Disponible en <https://www.timeshighereducation.com/news/mooc-creators-criticise-courses-lack-of-creativity/2008180.article>

Pappano, L. (2012). *The Year of the MOOC*. The New York Times. Disponible en <http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html>

Pernalet, O., Mendoza, B., Quiroga, P. (2010). ¿Por qué software libre en la educación? *Revista Educare*, 11 (3).

Pope, J. (2014). *What are MOOCs Good for?* Disponible en <http://www.technologyreview.com/review/533406/what-are-moocs-good-for>

Powell, R. (2009). *Openness and dropout: a study of four open distance education Universities*. Disponible en http://www.ou.nl/Docs/Campagnes/ICDE2009/Papers/Final_paper_262powell.pdf

Powell, R., Conway, C., & Ross, Lynda. (1990). Effects of student predisposing characteristics on student success, *Journal of Distance Education*, vol. 5(1), 20-37

Penn GSE (2013). *Penn GSE study shows MOOCs have relatively few active users, with only a few persisting to course end*. PENN GSE. Disponible en <http://www.gse.upenn.edu/pressroom/press-releases/2013/12/penn-gse-study-shows-moocs-have-relatively-few-active-users-only-few-persist>

Pereira, J., Sanz, S. y Gutiérrez, J. (2014). Comparativa técnica y prospectiva de las principales plataformas MOOC de código abierto. *Revista de educación a distancia*, 44, 6-15.

Pérez, R., Mercado, P., Martínez, M. y Mena, E. (2018). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, vol. 8 (16), 1-24.

- Pérez, M.S. (2012). Actores en la educación a distancia. En Pérez, M.S. (Coordinadora), *Veinte años de innovación en colaboración*. Encuentro Internacional de Educación a Distancia. Universidad de Guadalajara, México
- Pernías, P. y Luján, S. (2013). *Los MOOC: orígenes, historia y tipos*. Disponible en <http://www.centrocp.com/los-mooc-origenes-historia-y-tipos/>
- Prendes, M.P. (2007). Internet aplicado a la educación: estrategias didácticas y metodológicas. En Cabero, J. (Coord.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación*. Madrid: McGraw-Hill, 205-222
- Prendes, M.P. (2009). El modelo de telenseñanza: aspectos claves del diseño de cursos y materiales. Universidad de Murcia.
- Prendes, M. P. (2013). Las aplicaciones educativas de la Web Semántica. En: I. Aguaded y J. Cabero (coord.). *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad*, 289-315. Madrid: Alianza.
- Prendes, M.P. (1997). Las nuevas tecnologías en la enseñanza. *Profesorado*, vol. 1 (2)
- Prendes, M.P. (2004). Los nuevos medios de comunicación y el aprendizaje en colaboración. *Aula Abierta*, 84, 127-146.
- Prendes, M.P. (1995). Educación, tecnología y redes de cable. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 4, 35-49.
- Prendes, M.P. (2008). "Plataformas de campus virtual con herramientas de software libre: análisis comparativo de la situación actual en las universidades españolas". *Informe Proyecto EA-2008-0257*.
- Prendes, M.P., Castañeda, L., Ovelar, R. y Carrera, X. (2014). Componentes básicos para el análisis de los PLE de los futuros profesionales españoles: en los arbores del proyecto CAPPLE. *EDUTEC* 47, 1-15.
- Prendes, M.P., Castañeda, L., Gutiérrez, I. y Sánchez, M.M. (2017). Personal Learning Environments in Future Professionals: Nor Natives a Redisents, Just Survivors. *International Journal of information and Education Technology*, vol. 7(3).
- Prendes, M.P., Castañeda, L., Gutiérrez, I. & Sánchez, M.M (2017). Personal Learning Environments in future professionals: nor natives or residents, just survivors. *International Journal of Information and Education Technology*, vol. 7(3), 172-179
- Prendes, M.P. y Sánchez, M.M. (2014). Más allá de las pruebas objetivas y la evaluación por pares: alternativas de evaluación en los MOOC. *RUSC Universities & Knowledge Society Journal*, vol. 12 (1), 119-130.

- Prendes, M.P. y Sánchez, M.M. (2014). Arquímedes y la tecnología educativa: un análisis crítico en torno a los MOOC. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 79, 29-49.
- Prendes, M.P. y Martínez, F. (2008). Estrategias y espacios virtuales de colaboración para la enseñanza superior. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, vol. XVIII(2), 59-90
- Prendes, M.P., Martínez, F. y Gutiérrez, I. (2008). Producción de material didáctico: los objetos de aprendizaje. *RIED*, vol. 11, 81-105
- Parr, C. (2013). *Times Higher Education, Mooc creators criticize courses' lack of creativity*. Disponible en <http://www.timeshighereducation.co.uk/news/mooccreators-criticise-courses-lack-of-creativity/2008180.fullarticle>
- Pérez, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos, interrogantes y métodos*. España, La Muralla.
- Pérez, L., Jordano, M. y Martín, A.M. (2017). Los NOOC para la formación en competencias digitales del docente universitario. Una experiencia piloto de la UNED. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 55.
- Peter, S. y Deimann, M. (2013). On the role of openness in education: A historical reconstruction. *Open Praxis*, vol. 5(1), 7-14.
- Plomp, T. (2007). Educational design research: an introduction. En T. Plomp y N. Nieveen (Eds.), *An introduction to educational design research*, 9-35. Enschede, Países Bajos: Netherlands institute for curriculum development.
- Plomp, T. (2010): Educational Design Research: An Introduction En Tjeerd Plomp y Nienke Nieveen (Ed), *An Introduction to Educational Design Research Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China)*.
- Quintana, S. (2009). Cómo tiene lugar el aprendizaje en el ser humano. *Innovación y Experiencias Educativas*, 25, 1-13.
- Ramírez, A., Morales, A. T. y Olguín, P. A. (2015). Marcos de referencia de Saberes Digitales. *Edmetic: Revista de Educación Mediática y TIC*, vol. 4(2), 112-136.
- Ramírez, M.S. y García, F.J. (2007). Movimiento educativo abierto. *Revista Virtualis*, 6(12), 1-13.
- Ramírez, M.S. (2015). Acceso abierto y su repercusión en la Sociedad del Conocimiento: Reflexiones de casos. *Education in the Knowledge Society*, vol. 16 (1), 103-118
- Ramírez, M., & Carrillo, A. (2016). MOOC as a viable option to energy sustainability and technological training. *Proceedings of the 9th annual International Conference of Education, Research and Innovation*, 1-9.

- Ramírez, M.B. y Salmeron, J.L. (2015). EduTool: Un instrumento para la evaluación y acreditación de la calidad de los MOOCs. *Educación XXI*, vol. 18(2), 97-123.
- Ramírez, M. (2015). La valoración de MOOC: una perspectiva de calidad. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 18(2), 171-195.
- Ramos, L. (2003). Estudio de la deserción universitaria en una cohorte de alumnos (2003) de la facultad de derecho de la Universidad andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos44/desercion-universitaria/desercion-universitaria.shtml>
- Reek, K.A. (1989). "The TRY System or How to Avoid Testing Students Programs". *Proceedings of SIGCSE technical symposium on Computer science education*, 112-116.
- Reeves, T. C., Herrington, J., y Oliver, R. (2002). Authentic activities and online learning. En J. Goody, J. Herrington y M. Northcote (Ed.), *Quality conversations: Research and Development in Higher Education* (Vol. 25, pp. 562-567): ACT: HERDSA.
- Reeves, T.C. (2000). Enhancing the Worth of Instructional Technology Research through "Design Experiments" and Other Development Research Strategies. *International Perspectives on Instructional Technology Research for the 21st Century Symposium*. New Orleans, LA, USA.
- Reeves, T.C. (2006). Design research from the technology perspective. En J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, y N. Nieveen (Ed.), *Educational design research*, 86-109. London: Routledge
- Reigeluth, C. (1999). *Instructional design theories and models: a new paradigm of instructional theory*. Nueva Jersey, Lawrence Erlbaum Associates.
- Restrepo, B. (2005). Consideraciones sobre el aseguramiento de la calidad en la educación virtual. Disponible en http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-86323_archivo.pdf
- Richards, L. (1999). *Using NVivo in qualitative research*. Sage.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, vol. 2(1), 3-10.
- Rincón Delgado, M. (2013) Evaluación Piloto de las Herramientas de Comunicación sincrónicas y asincrónicas utilizadas en los cursos de "Metodología del Trabajo Académico y Proyecto Pedagógico Unadista" en la UNAD-CEAD Pasto. Semestre 2012-2013
- Rivera, P., Alonso, C. y Sancho, J. (2017). Desde la educación a distancia al e-learning: emergencia, evolución y consolidación. *Revista educación y tecnología*, vol. 1(10), 1-13.

- Robles, P. y Rojas, M. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, 18. Disponible en https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf.
- Rocio, V., Coelho, J., Caeiro, S., Nicolau, P., & Teixeira, A. (2015). iMOOC on climate change: evaluation of a massive open online learning pilot experience. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, vol. 16(6).
- Rodríguez, G. (1996) *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga, Aljibe.
- Roig, R., Mengual, S. y Suárez, C. (2014). Evaluación de la calidad pedagógica de los MOOC. *Profesorado*, vol. 8(1)
- Rosenberg, M. J. (2001). *E-learning: strategies of delivering knowledge in the digital age*. Nueva York, EEUU: McGraw-Hill.
- Rosanigo, Z. B., Bramati, P., López de Munain, C., Bramati, S., & Cotti, L. (2012). Objetos de aprendizaje. En *XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*, 1-4. Posadas, Argentina.
- Rosen, R. J. (2012). Overblown-claims-of-failure watch: How not to gauge the success of online courses. *The Atlantic*.
- Rosewell, J. y Jansen, D. (2014). The OpenupEd quality label: Benchmarks for MOOCs, en Schon, S. y Conole, G. (eds.): *European Foundation for Quality in E-Learning (EFQUEL): The International Journal for Innovation and Quality in Learning*, vol. 3.
- Rossi, R. y Mustaro, P. (2013). Perspectives of Quality and Accreditation of MOOC. En R. McBride y M. Searson (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teavher Education International Conference 2013*. Chesapeake, VA, EE. UU: Association for the advancement of Computing in Education (AACE).
- Roy, R. y González, A. (2014). Factores de éxito de los MOOC: algunas consideraciones críticas. *RISTI, Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información*, 1, 105-118
- Ruiz, J., Mintzer, M.J. y Issenberg, S.B. (2008). Objetos de aprendizaje en Educación Médica. *Revista Educación Ciencias de la Salud*, vol. 5 (2), 123-128.
- Sabater, L. (2016). Entorno personal de aprendizaje móvil (M-PLE). *3C TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 5(4), 19-37.
- Sáez, J.M., Domínguez, C. y Mendoza, V. (2014). Valoración de los obstáculos, ventajas y prácticas del e-learning: un estudio de caso en Universidades Iberoamericanas. *Revista educación siglo XXI*, vol. 32(2).

- Salas, I. y Umaña, A.C. (2010). Diseño y mediación de objetos de aprendizaje. *Innovaciones Educativas*, 17.
- Salcedo, A. (2009). Consideraciones fundamentales sobre la deserción de estudiantes en programas de Educación a Distancia. *Revista Academia y Virtualidad*, vol. 2(1), 7-15.
- Salinas, J. (2012). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *RIED. Revista de Educación a Distancia*, 32, 1-23.
- Sánchez, A. (2013). MOOC: Resultados reales. *Revista Educación Virtual*, no, 1-21.
- Sánchez, E. y Escribano, J.J. (2014). Clasificación de los medios de evaluación en los MOOC. *EDUTEC* 48, 1-21.
- Sánchez, A. (2016). ¿Cómo desarrollar un Sistema de Apoyo al Estudiante de calidad en entornos mediados por tecnología? En M. Cruz y A. Sánchez-Elvira (Eds.), *Claves innovadoras para la prevención del abandono en instituciones de educación abierta y a distancia*, 195-264. Santiago de los Caballeros: UAPAAIESAD.
- Sánchez, M.M. (2012). Diseño de recursos digitales para entornos de e-learning en la enseñanza universitaria. *RIED*, vol. 15(2), 53-74.
- Sánchez, M.M. y Prendes, M.P. (2014). La participación del alumnado en los cursos masivos (MOOC). *CID*
- Sánchez, M.M. y Prendes, M.P. (2014). Más allá de las pruebas objetivas y la evaluación por pares: alternativas de evaluación en los MOOC. *RUSC*, vol. 12(1), 119-131
- Sánchez, M.M., Prendes, M.P. y Fernández, J.T. (2011). Diseño y desarrollo de exámenes a partir de la herramientas de web semántica. *@TIC*
- Sánchez-Vera, M. M. (2010). *Espacios Virtuales para la evaluación de aprendizajes basados en herramientas de Web Semántica*. [Tesis]. Universidad de Murcia, Murcia.
- Sandoval, C., Morales, M., Hernández, R. y Amado, H.R. (2018). Estrategias para la reducción de la deserción en los MOOC: Experiencia del MOOC Marketing Digital. *Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas y Accesibilidad*, 444-452.
- Sangrà, A. y Wheeler, S. (2013). New Informal Ways of Learning: Or Are We Formalising the Informal? *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 10(1).
- Sangrà, A. (2001). Enseñar y aprender en la virtualidad. *Educar* 28, 117-131.
- Sangrà, A. (2002). La calidad en las experiencias virtuales de educación superior. UOC
- Santos, F.J. (2019). Ecologías de aprendizaje en la formación de los futuros maestros (tesis). Universidad de Coruña.

- Santos, G., Ferran, N., Abadal, E. (2012) Recursos Educativos Abiertos: repositorios y uso. *El profesional de la información*, vol. 21(2), 136-145.
- Sanz, C.V. (2015). Los objetos de aprendizaje, un debate abierto y necesario. *BIT & BITE*, 1, 33-35.
- Schulmeister, R. (2012). *As Undercover Student in MOOCs, Keynote "Campus Innovation und Konferenztagung"*. University of Hamburg. Disponible en <https://lecture2go.uni-hamburg.de/konferenzen/-/k/14447>
- Seoane, A.M. y García, F.J. (2007). Los orígenes del tutor: fundamentos filosóficos y epistemológicos de la monitorización para su aplicación a contextos de e-learning. *Revista electrónica teoría de la educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, vol. Extraordinario, 9-30
- Segura, M., Candiotti, C. & Medina, C. J. (2007). Las TIC en la educación: Panorama internacional y situación española. Documento básico de la XXII Semana Monográfica de Educación. Fundación Santillana. Madrid, España. [<http://www.oei.es/noticias/spip.php?article1383>]
- Seoane, A. M. (2006) "El factor humano en el eLearning: el Tutor on-line" en AA.VV., Profesionales emergentes: especialista en eLearning.
- Seoane, A.M. y García, F.J. *Introducción al e-Learning*. Universidad de Salamanca. Disponible en <http://antia.fis.usal.es/sharedir/TOL/introelearning/index.html>
- Shah, D. (2018). *By the Numbers: MOOCs in 2017*. Disponible en <https://www.class-central.com/report/mooc-stats-2017/>
- Shah, D. (2019). Year of MOOC-based Degrees: a review of MOOC stats and Trends in 2018. Disponible en <https://www.edsurge.com/news/2019-01-02-year-of-mooc-based-degrees-a-review-of-mooc-stats-and-trends-in-2018>
- Sicilia, M. Á., Sánchez, S. & Benito, M. (2006). Estado de la Cuestión de los Objetos y Diseños para el Aprendizaje y su uso. Versión 1.1. REDAOPA - Red Temática de Actividades y Objetos para el Aprendizaje
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Disponible en <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2012). *MOOCs are really a platform*. ELEARNSPACE. Disponible en <http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/>
- Silva, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA)*. Universidad Oberta de Catalunya: Editorial UOC

- Silva, I. y Salgado, I. (2014). Utilización de MOOCs en la Formación Docente: ventajas, desventajas y peligros. *Revista de currículum y formación del profesorado*, vol. 18(1), 155-166.
- Simonson, M. (2006). "Concepciones sobre la educación abierta y a distancia", en Barberá E. (Coord.) Educación abierta y a distancia. Editorial UOC, 13-48, Barcelona, España.
- Simpson, O. (2013) Student retention in distance education: are we failing our students? *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, vol. 28(2), 105-119,
- Skinner, B. F. (1979). Las máquinas de enseñar y La tecnología de la enseñanza. En Tecnología de la Enseñanza (4ª ed., p. 157). Labor.
- Sloep, P. (2012). *On two kinds of MOOCs*. Disponible en <http://pbsloep.blogspot.com.es/2012/06/on-two-kinds-of-moocs.html>
- Smith, A. E. y Humphreys, M. S. (2006). Evaluation of unsupervised semantic mapping of natural language with Leximancer concept mapping. *Behavior Research Methods*, vol. 38(2), 262-279.
- Straumsheim, C. (2013). *Don't call it a MOOC*. Inside Higher Ed. Disponible en <http://www.insidehighered.com/news/2013/08/27/ut-austin-psychology-professors-prepare-worlds-first-synchronous-massive-online>
- Stein, K. (2013). Penn GSE study shows MOOCs have relatively few active users, with only a few persisting to course end. University of Pennsylvania. Penn GSE. Disponible en <https://www.gse.upenn.edu/news/press-releases/penn-gse-study-shows-moocs-have-relatively-few-active-users-only-few-persisting>
- Steinhart, D. (2000). *Summary Street: An LSA based intelligent tutoring system for writing and revising summaries* (Tesis). Universidad de Colorado, Departamento de Psicología. Disponible en <http://lsa.colorado.edu/papers/daveDissertation.pdf>
- Street, H. (2010). Factors Influencing a Learner's Decision to Drop-Out or Persist in Higher Education distance Learning. *Online Journal of Distance Learning Administration*, vol. 13(4).
- Suber, P (2007). Timeline of the Open Access Movement. Disponible en <http://www.earlham.edu/~peters/fos/timeline.htm>
- TESLER, L. G. (1998). "Networked Computing in the 1990's, The computer in the 21 century", Scientific American, Special Issue
- The New Media Consortium y Universitat Oberta de Catalunya (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017: Un Análisis Regional del Informe Horizon del NMC y la UOC*. Barcelona: UOC.

- Tiana, A. (2015). Los MOOC. Promesas y realidades. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 93-95.
- Tiffin, J. y Rajasingham, L. (1997). *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Editorial Paidós
- Tinto, V (1975) Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. *Review of Educational Research*, vol.45(1), 89-125
- Trigo, V. (2003). Historia y evolución de Internet. *Acta*, 11.
- UNESCO (2020a), *COVID-19 Educational Disruption and Response*, UNESCO, <https://en.unesco.org/themes/education-emergencies/coronavirus-school-closures>
- UNESCO (2020 b). *Distance learning solutions*
- UNESCO (2012). Recursos educativos abiertos (REA). *Congreso Mundial de París*. Disponible en http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Spanish_Paris_OER_Declaration.pdf
- UNE 66181:2012, Gestión de la calidad. Calidad de la Formación Virtual. AENOR: Spanish Association for Standardization and Certification, Madrid, Spain (2012).
- University Duke (2013). Bioelectricity: A Quantitative Approach. Duke University's First MOOC. Recuperado de https://dukespace.lib.duke.edu/dspace/bitstream/handle/10161/6216/Duke_Bioelectricity_MOOC_Fall2012.pdf
- Universia (2014). El 90% de los estudiantes no terminan sus cursos online. Recuperado el 5 de septiembre de 2015, desde <http://noticias.universia.es/en-portada/noticia/2014/01/16/1075157/90-estudiantes-no-terminan-cursos-online.html>
- Universidad de Burgos (2019) <https://www3.ubu.es/ubucevblog/mooc-que-son/>
- Uvalić--Trumbić, S. y Sir John Daniel (2013). A Guide to Quality in Online Learning. Academic Partnership, 2013. Disponible en <http://www.academicpartnerships.com/sites/default/files/A%20Guide%20to%20Quality%20in%20Online%20Learning.pdf>
- Valverde, J. (2010). El movimiento de Educación Abierta y la Universidad Expandida. *Tendencias Pedagógicas*, 16, 158--178.
- Valverde, J. (2014). MOOCs: Una visión crítica desde las Ciencias de la Educación. *Revista de currículum y formación del profesorado*, vol. 18(1), 93-111. Disponible en <http://www.ugr.es/~recfpro/rev181ART6.pdf>


- Vázquez, E., López, E. y Sarasola, J.L. (2013). *La expansión del conocimiento en abierto: los MOOC*. Madrid: Editorial Octaedro
- Van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. En J. Van den Akker, N. Nieveen, R.M. Branch, K.L. Gustafson, y T. Plomp, (Eds), *Design methodology and developmental research in education and training*, 1-14. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S. y Nieveen, N. (2006). Introducing educational design research. En J. van den Akker, N., K. Gravemeijer, S. McKenney y N. Nieveen (Eds.) *Educational Design Research*, 3-7. Londres: Routledge
- Vaquero, A. (2010). Los comienzos de la Enseñanza Asistida por Computadora. Papel de España. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 11, 3-10.
- Vázquez, C.R. y Rodríguez, M.C. (2007). La deserción estudiantil en educación superior a distancia: Perspectiva teórica y factores de incidencia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 37(3-4), 107-122.
- Vázquez, E., López, E. & Sarasola, J.L. (2013). *La expansión del conocimiento en abierto: los MOOC*. Barcelona: Octaedro/ICEUB
- Vladimir, J. (2010). Distribución de conocimiento y acceso libre a la información con recursos educativos abiertos. *La educación*, 143.
- Vila-Viñas, D., Araya, D., & Bouchard, P. (2015). Educación: recursos educativos abiertos. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Disponible en <http://book.floksociety.org/ec/1/1-1-educacion-recursos-educativos-abiertos>.
- Viñals, A. y Cuenca, J. (2016). El rol docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 86, 103-114.
- Wang, F., y Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology- enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, vol. 53(4), 5–23.
- Watson, M., Smith, A. y Watter, S. (2005, enero). Leximancer concept mapping of patient case studies. *Knowledgebased intelligent information and engineering system*, 1232-1238. Springer Berlin Heidelberg.
- Willging, P.A. y Johnson, S.D. (2004). Factors that influence students decision to dropout of online courses. *JALN*, vol 8.

- Wiley, D. (2010). Openness as Catalyst for an Educational Reformation. *EDUCAUSE Review*, vol. 45(4), 14–20.
- Wiley, D. (2006). «RIP-ping on Learning Objects». Disponible en <http://opencontent.org/blog/archives/230>
- Young, J. (2013). «Coursera Announces Details for Selling Certificates and Verifying Identities». <http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/coursera-announces-details-for-selling-certificates-and-verifying-identities/41519>
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A. y Schroeder, U. (2014c). Video-Based Learning: A Critical Analysis of The Research Published in 2003-2013 and Future Visions. En: *eLmL 2014, The Sixth International Conference on Mobile, Hybrid, and On-line Learning*, 112-119.
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U. y Wosnitza, M. (2014b). What Drives a Successful MOOC? An Empirical Examination of Criteria to Assure Design Quality of MOOCs. En: *Advanced Learning Technologies (ICALT), 2014 IEEE 14th International Conference*, 44-48. IEEE.
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U., Wosnitza M. y Jakobs, H. (2014a). MOOCs - A Review of the State-of-theArt. *In Proc. CSEDU 2014 conference*, vol. 3, págs. 9-20. INSTICC, 2014
- Yuan, L. (2015). Partnership Model for Entrepreneurial Innovation in Open Online Learning. *eLearning Papers* 41.
- Yukselturk, E. & Inan, F. (2006). Examining the factors affecting student dropout in an online learning environment. *Turkish Online Journal of Distance Education*, vol. 7(3).
- Zapata, M.A., Tricas, F., Sein-Echaluce, M.L., Sánchez, A.E. y Escaño, J.E. (2019). Un buen maridaje entre MOOC y OCW. *V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad CINAIC*
- Zhang, D., Zhao, J. L., Zhou, L. & Nunamaker, J.F. (2004). Can e-Learning Replace Classroom Learning? *Communications of the ACM*, vol. 47(5):74-79.
- Zhenghao, C., Alcorn, B., Christensen, G., Eriksson, N., Koller, D. y Emanuel, E.K. (2015). Who's benefiting from MOOCs, and why. Disponible en <https://hbr.org/2015/09/whos-benefiting-from-moocs-and-why>

Anexos

Los cuestionarios que se muestran son los que se utilizaron en la tercera edición del MOOC.

1. Anexo I: Cuestionario Inicial



Educación en un Mundo Conectado

Educación en un mundo conectado

La presente encuesta busca conocer tu perfil, así como tus experiencias previas con el mundo MOOC, tus expectativas a cerca de este curso "Educación en un mundo conectado" y tu opinión sobre el diseño de los cursos MOOC. La encuesta es ANÓNIMA y no te supondrá más de 5 minutos. Nos ayudarás a mejorar el curso en ediciones sucesivas. Muchas gracias por tu colaboración.

***Obligatorio**

1. Indica tu edad *

- Menos de 18 años
- 18-25 años
- 26-35 años
- 36-45 años
- Más de 45 años

2. Sexo *

- Hombre
- Mujer

3. Situación laboral *

- En paro
- Estudiante
- Trabajador por cuenta propia
- Trabajador por cuenta ajena
- Incapacidad laboral
- Labores del hogar
- Jubilado
- Otro: _____

4. Nivel de estudios *

- Sin estudios universitarios
- Cursando estudios universitarios
- Diplomado, Licenciado o Graduado
- Máster
- Doctorado

5. Lugar de residencia *

- España
- Otros países de Europa
- América del Norte
- Centro América
- América del Sur
- África
- Asia
- Oceanía

6. Anteriormente, ¿has tenido la oportunidad de participar/inscribirte alguna vez en un curso MOOC? *

- No, es la primera vez que participo (pasa a la pregunta 11)
- Sí (sigue con la pregunta 7)

7. ¿En cuántos cursos MOOC has participado?

- 1-5
- 6-10
- 11-20
- Más de 20

8. ¿En qué plataforma/s has realizado estos cursos?

Selecciona tantas como se correspondan

- Coursera
- MiriadaX
- Canvas
- EdX
- Udacity
- Otro: _____

9. ¿Qué herramientas consideras que facilitan más tu aprendizaje en un MOOC?

Selecciona tantas como se correspondan

- Contenido en formato de vídeo
- Contenido en formato de texto
- Documentos de lectura
- Cuestionarios de autoevaluación
- Actividades prácticas en relación con los contenidos
- Foros, debates, interacción con los participantes
- Interacción con el profesorado (orientador, tutor, dinamizador)
- Enlaces externos
- Otro: _____



10. Si has abandonado algún curso MOOC, ¿qué razones provocaron que no lo finalizaras?

Selecciona tantas como se correspondan

- Me llevaba mucho tiempo
- No tenía conocimientos suficientes
- Era demasiado básico
- Tenía un diseño pobre y caótico
- Por la ausencia de trabajo colaborativo
- Porque la interacción entre profesor-alumno era insuficiente
- Otro: _____

11. Motivos por los cuales te interesa este curso *

Selecciona tantas como se correspondan

- Es gratuito
- Es un tema de interés científico para mi
- Por obtener un certificado
- Por ampliar mis conocimientos
- Porque tengo mucho tiempo libre
- Porque me lo han recomendado
- Porque me venían bien las fechas
- Otro: _____

12. ¿Tienes intención de concluir todos los módulos del curso? *

- Sí
- No
- No sabe, no contesta

13. ¿Cómo te llegó la información de este curso? *

- A través de Internet (web, redes sociales, canales de noticias, etc.)
- A través de tu universidad
- A través de prensa escrita
- Por comentarios de amigos/compañeros
- Otro: _____

14. ¿En qué idiomas prefieres que esté un curso MOOC? *

- Español
- Inglés
- Otros idiomas

15. En relación al diseño, elige lo más importante para ti *

Selecciona tantas como se correspondan

- Un diseño visible en varios dispositivos (ordenador, tableta, etc.)
- Con formato de pantalla organizado y estructurado (cabeceras, tablón de avisos, etc.)
- Estéticamente cuidado y agradable
- Otro: _____

16. Te gustaría que las evaluaciones de un curso MOOC fuesen *

- Entrega de tareas o actividades prácticas
- Cuestionarios que sólo se pueden responder una vez
- Cuestionarios con opción de repetirlo en caso de fallo
- Evaluaciones entre pares (los alumnos del MOOC revisan las entregas de sus compañeros)

17. Prefieres que la interacción entre profesor-alumno se dé a través de *

Selecciona tantas como se correspondan

- Redes sociales
- Profesores asistentes que ayuden a resolver dudas
- Foros asistidos por profesores
- Listas de correo
- Comunicación en tiempo real (chats o videoconferencias)
- Otro: _____

18. Nos gustaría saber qué módulos te interesan más del curso *

Selecciona tantas como se correspondan

- 1. Aprendices en un mundo digital (Impacto socio-cultural de las tecnologías.)
- 2. Herramientas TIC para enseñar y aprender (Web 2.0.)
- 3. Enseñar y aprender hoy (Influencia de la tecnología en la educación y PLE.)
- 4. Las TIC en el aula (Tecnologías en el aula y aspectos metodológicos.)
- 5. E-Learning (Tele-enseñanza o enseñanza a través de la red.)
- 6. Ciudadanía digital (Sociedad en red).

2. Anexo II: Cuestionario de proceso



Grupo de Investigación de
Tecnología Educativa
Universidad de Murcia

Educación en un Mundo Conectado

Educación en un mundo conectado

Si has decidido abandonar este MOOC nos gustaría saber qué motivos te han llevado a no finalizarlo. Se trata sólo de una pregunta ANÓNIMA y que te llevará muy poco tiempo. Tu opinión nos será muy útil para mejorar el curso en ediciones posteriores. Si continúas haciendo el curso, enhorabuena, seguimos trabajando.

Gracias de antemano.

***Obligatorio**

Si has decidido abandonar este MOOC, nos gustaría saber qué razones provocaron tu abandono *

- Me lleva mucho tiempo
- No tenía conocimientos suficientes
- Era demasiado básico
- Tenía un diseño pobre y caótico
- Por la ausencia de trabajo colaborativo
- Porque la interacción entre profesor-alumno era insuficiente
- Otro: _____

3. Anexo III: Cuestionario final



Grupo de Investigación de
Tecnología Educativa
Universidad de Murcia

Educación en un Mundo Conectado

Educación en un mundo conectado

La presente encuesta busca conocer tu perfil, así como tus experiencias previas con el mundo MOOC, tus expectativas a cerca de este curso "Educación en un mundo conectado" y tu opinión sobre el diseño de los cursos MOOC. La encuesta es ANÓNIMA y no te supondrá más de 5 minutos. Nos ayudarás a mejorar el curso en ediciones sucesivas. Muchas gracias por tu colaboración.

***Obligatorio**

1. Indica tu edad *

- Menos de 18 años
- 18-25 años
- 26-35 años
- 36-45 años
- Más de 45 años

2. Sexo *

- Hombre
- Mujer

3. Situación laboral *

- En paro
- Estudiante
- Trabajador por cuenta propia
- Trabajador por cuenta ajena
- Incapacidad laboral
- Labores del hogar
- Jubilado
- Otro: _____

4. Nivel de estudios *

- Sin estudios universitarios
- Cursando estudios universitarios
- Diplomado, Licenciado o Graduado
- Máster
- Doctorado

5. Lugar de residencia *

- España
- Otros países de Europa
- América del Norte
- Centro América
- América del Sur
- África
- Asia
- Oceanía

6. Indica con qué frecuencia has usado los foros del curso *

- Nada
- Poco
- Bastante
- Mucho

7. ¿Qué herramientas consideras que han facilitado más tu aprendizaje en el curso? *

Selecciona tantas como se correspondan

- Contenido en formato de vídeo
- Contenido en formato de texto
- Documentos de lectura
- Cuestionarios de autoevaluación
- Actividades prácticas en relación con los contenidos
- Foros, debates, interacción con los participantes
- Interacción con el profesorado (orientador, tutor, dinamizador)
- Enlaces externos
- Otro: _____

8. Has parado los vídeos del curso... *

- Cada vez que escucho una idea confusa y/o tengo alguna duda
- Cada vez que se presenta una idea importante
- Cuando el vídeo es muy largo
- Por otras razones
- No los he parado

9. Califica el contenido/información ofrecida en los vídeos del curso *

- 1 2 3 4 5
- Menor puntuación Mayor puntuación

10. Los vídeos resultan atractivos y motivadores *

- Nada de acuerdo
- Poco de acuerdo
- Bastante de acuerdo
- Muy de acuerdo

12. El/los aspectos técnicos que más te han gustado del curso son: *

Selecciona un máximo de 3

- Permite encontrar la información con facilidad
- Presenta los menús claramente definidos
- Se caracteriza por su sencillez y facilidad de uso
- Cuenta con elementos visuales, gráficos y un tipo de fuente atractivos
- La plataforma funciona correctamente y sin fallos

13. La frecuencia de contenidos del curso me ha resultado *

- Lentos
- Adecuados
- Rápidos

14. El ritmo de aprendizaje del curso me ha resultado *

- Lentos
- Adecuados
- Rápidos

15. La duración de los vídeos en general me ha parecido *

- Excesivamente corta
- Excesivamente larga
- Adecuada

16. Las actividades del curso me han parecido

- Difíciles
- Fáciles
- Adecuadas

17. Los cuestionarios de autoevaluación del curso me han parecido *

- Difíciles
- Fáciles
- Adecuados

18. Las opciones de resolución de dudas (foros, listas de correo y mensajes) me han parecido *

- Insuficientes
- Suficientes pero lentas
- Adecuadas

19. ¿Qué te ha parecido el uso de las redes sociales en el curso? *

- No me ha gustado
- Me ha gustado pero la interacción era insuficiente
- Me ha gustado mucho

20. ¿Qué te ha parecido el uso de evaluaciones por pares (entre alumnos) en el curso? *

- No me ha gustado
- Me ha gustado pero podría mejorarse
- Me ha gustado mucho

21. ¿Cómo has visto el nivel de los contenidos del curso en relación a tus conocimientos previos? *

Selecciona tantas como se correspondan

- Excesivo. Se dan por sabidas muchas cosas, por lo que no he podido seguir las explicaciones
- Un poco alto. En algunas ocasiones me he perdido
- Adecuado. Se ajusta a mis conocimientos previos
- Demasiado fácil. Ya conocía la mayoría de lo que se ha explicado

22. En general con el curso *

- No he aprendido nada nuevo
- He aprendido algo
- He aprendido bastante
- He aprendido mucho

23. Nos gustaría saber qué módulo/s te ha/n gustado más del curso *

Selecciona tantas como se correspondan

- 1. Aprendices en un mundo digital
- 2. Herramientas TIC para enseñar y aprender
- 3. Enseñar y aprender hoy
- 4. Las TIC en el aula
- 5. E-Learning
- 6. Ciudadanía digital

24. ¿Cómo valoras el sistema de aprendizaje utilizado? *

- No me ha gustado nada
- Regular. Me va a costar mucho trabajo adaptarme a esta forma de aprender
- Bueno. Aunque se podría mejorar en algunos aspectos
- Excelente. Me ha parecido casi perfecto

25. Para mí utilizar la plataforma (cambiar de módulo, acceder a los cuestionarios, cambiar de actividad, ver los vídeos, acceder al perfil, etc.) ha sido *

- Engorroso
- Algo incómodo
- Cómodo

26. A la semana le he dedicado al curso *

- Menos de 3 horas
- Entre 3-5 horas
- Entre 6-10 horas
- Más de 10 horas

27. Mis expectativas con el curso han quedado satisfechas *

	1	2	3	4	5	
Menor puntuación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mayor puntuación