

Los MOOC: ¿una transformación radical o una moda pasajera?

## Análisis de clúster de perspectivas de participantes en MOOC

**Ahmed Mohamed Fahmy Yousef<sup>1</sup>, Mohamed Amine Chatti<sup>2</sup>,  
Marold Wosnitza<sup>3</sup> and Ulrik Schroeder<sup>4</sup>**

1. Universidad RWTH Aachen, Alemania | ahmed.fahmy@cil.rwth-aachen.de

2. Universidad RWTH Aachen, Alemania | chatti@informatik.rwth-aachen.de

3. Universidad RWTH Aachen, Alemania | marold.wosnitza@rwth-aachen.de

4. Universidad RWTH Aachen, Alemania | schroeder@cil.rwth-aachen.de

Fecha de presentación: junio de 2014

Fecha de aceptación: septiembre de 2014

Fecha de publicación: enero de 2015

### Cita recomendada

Yousef, A. M. F.; Chatti, M. A.; Wosnitza, M. y Schroeder, U. (2015). Análisis de clúster de perspectivas de participantes en MOOC. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1). págs. 74-91. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2253>

### Resumen

Los cursos en línea masivos y abiertos (*Massive Open Online Courses*, MOOC) proporcionan oportunidades ilimitadas para la participación de miles de estudiantes en cursos de enseñanza superior en línea. Los MOOC tienen características únicas que los convierten en un método efectivo del aprendizaje electrónico, en concreto el aprendizaje mejorado por tecnología (*Technology-Enhanced Learning*, TEL). Numerosas instituciones ofrecen una creciente variedad de MOOC. Sin embargo, existen múltiples retos que deben ser considerados al desarrollar MOOC, por ejemplo, la tasa de abandono de participantes en los cursos es del 95%. Una de las posibles razones para ello es la complejidad y la diversidad de los participantes en los MOOC. Esta diversidad no está solamente relacionada con el perfil demográfico y cultural, sino también con los diversos motivos y perspectivas que los usuarios tienen al inscribirse en MOOC. La intención de este artículo es agrupar en clústeres los objetivos de los participantes en MOOC y analizarlos para lograr una mayor comprensión de sus comportamientos. El principal resultado es el descubrimiento de ocho clústeres: aprendizaje mezclado (*blended learning*), flexibilidad (*flexibility*), contenido de alta calidad (*high quality content*), diseño instruccional y metodologías de aprendizaje (*instructional design and learning methodologies*), aprendizaje a lo largo de la vida (*lifelong learning*), aprendizaje en red (*network learning*), apertura (*openness*) y aprendizaje centrado en el estudiante (*student-centered learning*). Este esquema de agrupamiento en clústeres crea una visión significativa para la comunidad de participantes en MOOC.

### Palabras clave

cursos en línea masivos y abiertos, MOOC, análisis de participantes, agrupación, aprendizaje a lo largo de la vida

### A Cluster Analysis of MOOC Stakeholder Perspectives

#### Abstract

*Massive Open Online Courses (MOOCs) are providing opportunities for thousands of learners to participate in free higher education courses online. MOOCs have unique features that make them an effective Technology-Enhanced Learning (TEL) approach. Institutions are offering a growing variety of MOOCs. Nevertheless, there are several crucial challenges that*

*should be considered in the development of MOOCs, e.g., the drop-out rate of over 95% of course participants. One of the potential reasons for that is the complexity and diversity of MOOC participants. This diversity is not only related to the cultural and demographic profile, but also considers the diverse motives and perspectives when enrolled in MOOCs. This paper aims to cluster and analyze the different objectives of MOOC stakeholders to build a deeper and better understanding of their behaviors. Our main finding was a set of eight clusters, i.e., blended learning, flexibility, high quality content, instructional design and learning methodologies, lifelong learning, network learning, openness, and student-centered learning. This cluster schema creates a meaningful picture for the MOOC community.*

**Keywords**

*Massive Open Online Courses, MOOCs, stakeholder analysis, clustering, lifelong learning*

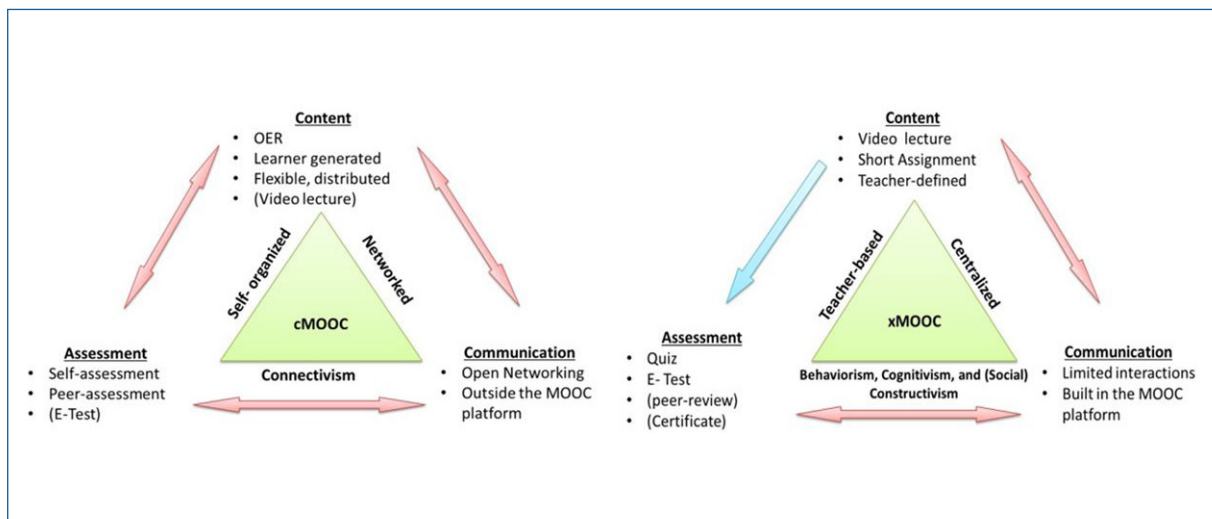
---

## 1. Introducción

Durante los últimos años se ha visto un creciente interés en los cursos en línea masivos y abiertos (en inglés *Massive Open Online Courses* o MOOC) como una innovación sobre el aprendizaje mejorado por tecnología (*Technology-Enhanced Learning*, TEL) en la enseñanza superior. Los MOOC están liderando la nueva revolución del aprendizaje mejorado por tecnología (*Technology-Enhanced Learning*, TEL) al proporcionar nuevas oportunidades a un número masivo de estudiantes que pueden asistir a cursos en línea gratuitos desde cualquier lugar del mundo sin necesidad de requerimientos previos (Liyanagunawardena, Adams y Williams, 2013). La literatura actual sobre MOOC los cataloga en dos tipos principales: cMOOC y xMOOC (Daniel, 2012). Los cMOOC proporcionan un espacio autoorganizado donde los estudiantes definen sus propios objetivos, presentan sus ideas y colaboran para crear y compartir conocimiento. Los cMOOC permiten a los estudiantes construir sus propias redes vía blogs, wikis, grupos Google, Twitter, Facebook entre otras herramientas de redes sociales fuera del entorno de aprendizaje sin ningún tipo de monitoreo por parte del profesor (Kruiderink, 2013). Por otro lado, para universidades e instituciones de educación, la elección sobre la forma de utilizar el entorno de los MOOC para educar a miles de estudiantes recae más en los xMOOC basados en contenido, que proporcionan espacios limitados de comunicación entre los participantes en los cursos (Gaebel, 2013). A diferencia de lo que ocurre con los cMOOC, la comunicación en los xMOOC sucede dentro de la plataforma misma.

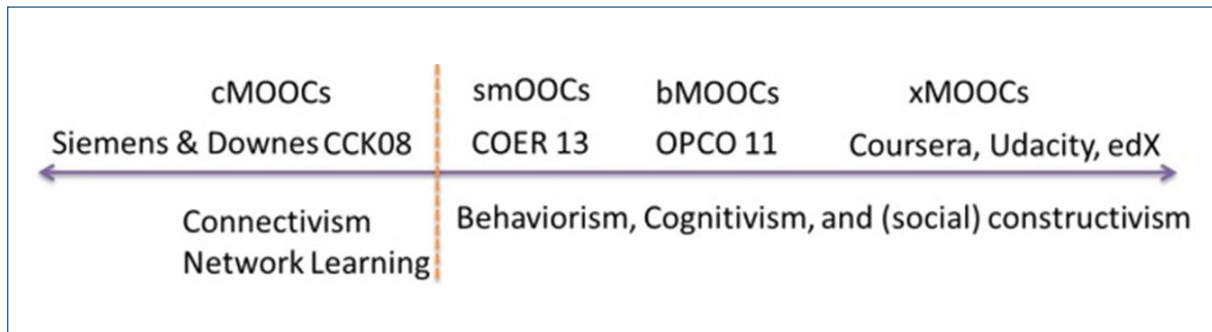
Los cMOOC utilizan el conectivismo y buscan construir conocimiento por medio de la interacción en redes de estudiantes (Cabiria, 2012). Por otro lado, los xMOOC están regidos por las teorías de conductismo y cognitivismo con algunos componentes de constructivismo social que se centran en el aprendizaje mediante la práctica, esto es, experimentos, proyectos, tareas. La figura 1 muestra los conceptos claves de los cMOOC y los xMOOC.

Figura 1. Conceptos claves de los cMOOC y los xMOOC (Yousef et al., 2014a)



Recientemente han emergido nuevas formas de MOOC. Estas incluyen los smMOOC – pequeños cursos con número relativamente bajo de participantes (por ejemplo, COER13)– y los MOOC mezclados (*blended MOOC*, *bmOOC*), híbridos entre cursos presenciales e instrucción mediada en línea (por ejemplo, OPCO11). La figura 2 muestra los diferentes tipos de MOOC y las teorías de aprendizaje subyacentes (Coates, 2013; Gaebel, 2013; Yousef et al., 2014a).

Figura 2. Tipos de MOOC (Yousef et al., 2014a)



Conectivismo y conocimiento conectivo (*Connectivism and Connective Knowledge*) (CCK08) fue el primer cMOOC ofrecido en 2008 por George Siemens y Stephen Downes en la Universidad de Manitoba basado en el conectivismo. Dicho curso atrajo a más de 2.200 participantes informales de todo el mundo. El éxito de CCK08 llevó a las instituciones de élite estadounidenses como la Universidad de Stanford, Harvard y el MIT a ofrecer cursos gratuitos en línea a partir del 2011 llamados *MOOC de extensión* (xMOOC). Estos cursos se diferencian significativamente de los cMOOC. Los xMOOC siguen las teorías de aprendizaje conductistas y cognoscitivistas, las cuales consideran la experiencia de aprendizaje el resultado del impacto de la acción del individuo sobre el entorno (Daniel, 2012, Yousef et al., 2014a). En 2013, [E-teaching.org](http://E-teaching.org) organizó en Alemania el curso colaborativo en línea sobre recursos educativos abiertos (*Collaborative Online Course on Open Educational Resources*) (COER13), con un número relativamente pequeño de participantes (menos de 1.000 registrados). Este modelo, denominado *smOOC*, implica interacciones colaborativas en red de los cMOOC pero utiliza la estructura de los xMOOC al proporcionar videos instructivos semanales, material de lectura y recursos web relevantes para cada unidad (Yousef et al., 2014a, Arnold, Kumar, Thilloosen y Ebner, 2014). El curso abierto (*Open Course*) (OPCO11) es un ejemplo de un bMOOC, que representa un nuevo modelo de MOOC cuyo objetivo es combinar las interacciones en clase (cara a cara) con componentes del aprendizaje en línea. Los bMOOC se encuentran aún en su infancia y existen diferentes métodos para diseñar y proporcionar entornos bMOOC en los entornos de enseñanza superior.

A pesar de numerosos debates en cuanto a los MOOC, es un hecho que los MOOC han tenido éxito atrayendo a miles de participantes alrededor del mundo. Sin embargo, aun con su creciente popularidad, los MOOC muestran varias limitaciones. Varios estudios han constatado una alta tasa de abandono, con un promedio de 95% de los participantes, así como otros problemas pedagógicos concernientes a la valoración y la retroacción (Hill, 2013). Una de las posibles razones es la complejidad y diversidad de los participantes de los MOOC. Dicha diversidad no está solamente relacionada con atributos culturales y demográficos, sino también con la diversidad de objetivos y perspectivas en el momento de la inscripción en los MOOC. Esto plantea una pregunta importante sobre los diferentes patrones que los participantes en los MOOC muestran y sobre sus perspectivas al participar en los cursos. Por ello es necesario analizar y agrupar patrones de interés de los participantes en MOOC. Así, este artículo busca lo siguiente:

1. Aumentar la importancia de considerar distintos patrones de participantes en MOOC.
2. Agrupar los diferentes patrones de participantes en MOOC para alcanzar una comprensión más profunda de sus comportamientos.

3. Analizar las perspectivas de los participantes en MOOC.
4. Destacar algunas oportunidades de investigación en el área de los MOOC que podrían ser consideradas en el desarrollo de dichos entornos.

Para alcanzar estos objetivos, este artículo está estructurado de la siguiente manera: la sección 2 describe la metodología de investigación y cómo se obtuvieron los datos; en la sección 3 se presentan los detalles del análisis del agrupamiento en clústeres de datos sobre los diferentes patrones de los participantes en MOOC; finalmente, en la sección 5, se da un resumen de los principales hallazgos de este artículo y se subrayan nuevas oportunidades para trabajos posteriores.

## 2. Metodología

Este estudio utiliza la metodología de investigación-acción. Esta metodología es un proceso de indagación que permite a los investigadores examinar los resultados de diferentes fases de investigación en un contexto colaborativo con análisis conjunto basado en datos para analizar y entender el problema subyacente identificado (Heller, 2004). El estudio consta de tres fases. En primer lugar, se diseña una encuesta con el fin de identificar diferentes objetivos de los participantes en MOOC cuando participan en un curso. En la segunda fase se transcribe y se analizan los datos de las encuestas utilizando diferentes métodos de análisis de conceptos mapeados. En la tercera fase se discuten las principales características de cada agrupación de participantes en MOOC.

### 2.1. Diseño de la encuesta

Los datos analizados fueron recopilados mediante una pregunta abierta al inicio de un cuestionario de escala de Likert de dos páginas sobre la calidad de los MOOC con el fin de obtener retroacción de diferentes participantes en MOOC con respecto a los objetivos de los cursos en los que participan. La primera parte del cuestionario consistió en preguntas relacionadas con datos demográficos del participante, de su experiencia con TEL y como pregunta principal: «**¿Cuáles son sus metas/objetivos al participar en MOOC?**». La segunda parte del cuestionario consiste en preguntas cerradas que buscan identificar criterios específicos que deben ser considerados al diseñar e implementar MOOC. Los resultados preliminares del análisis se discuten en Yousef et al. (2014b). Este artículo se concentra en el análisis de las respuestas a la pregunta abierta antes mencionada con el fin de agrupar las diferentes perspectivas de los participantes en MOOC.

Se invitó a una amplia muestra de participantes en MOOC a participar en la encuesta: 205 completaron la encuesta (107 estudiantes que habían participado en uno o más cursos y 98 profesores que habían impartido al menos un MOOC). Solo 158 de los encuestados respondieron la pregunta abierta de la primera parte.

### 2.2. Participantes

Los perfiles demográficos de esta encuesta fueron diferenciados en profesores (proveedores de MOOC) y estudiantes. Más concretamente, los participantes se agruparon de la siguiente manera.

- **Profesores:** 76 profesores que habían impartido un MOOC completaron la encuesta (41% de Europa, 42% de EE. UU. y 17% de Asia).
- **Estudiantes:** 82 estudiantes participaron en la encuesta. Una pequeña mayoría de los estudiantes son del sexo femenino (53%). El 14% de los encuestados se encuentra entre los 18 y los 24 años; el 23%, en edades de 25 a 29; cerca del 13%, de 30 a 34 años; el 13%, entre 35 y 39, y el 37%, con más de 40 años. Alrededor del 36% son estudiantes de licenciatura, un 40% son estudiantes de máster, un 12% de doctorado y un 12% en escuela secundaria u otros niveles. Todos los encuestados habían seguido uno o más cursos en línea y el 92% tenían experiencia previa en MOOC. Los estudiantes tienen diversos orígenes y nacionalidades y provienen de Europa, EE. UU., Australia, Asia y África.

### 2.3. Limitaciones

Esta encuesta puede no ser generalizable debido al número limitado de participantes que respondieron a ella. Aun con la baja tasa de respuesta, la heterogeneidad de los perfiles y los objetivos de los participantes hacen la muestra válida para este campo. El análisis de datos proporciona un importante paso hacia la comprensión de las perspectivas de los participantes en MOOC

## 3. Análisis de datos

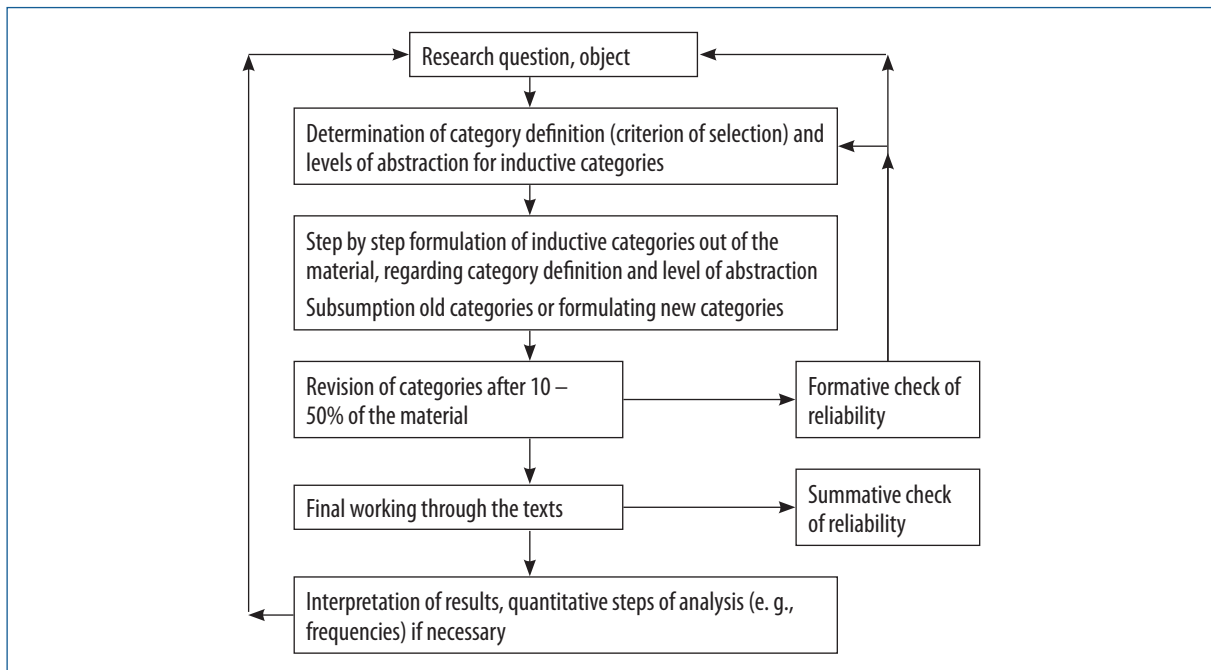
Se recibieron 158 respuestas ( $N = 158$ ) a la pregunta abierta principal «¿Cuáles son sus metas/objetivos al participar en MOOC?» que reflejan diferentes objetivos y perspectivas con respecto a los MOOC. La intención inicial del análisis fue separar los resultados de la encuesta en perspectivas de profesores y de estudiantes y formar así dos grupos para analizar patrones de interés dentro de cada uno de estos. Sin embargo, después de analizar los resultados se encontró que no había diferencias significativas entre los dos grupos. Por lo tanto, se decidió unirlos y analizar el conjunto completo de datos con el fin de destacar los clústeres principales de las perspectivas de los participantes en MOOC. Se utilizó el método de desarrollo de modelado de categoría inductivo para aplicar un análisis de contenido cualitativo (Mayring, 2003). Después se aplicó el análisis conceptual Leximancer (Smith y Humphreys, 2006) y el método de agrupación a partir de códigos Nvivo 10 (Richards, 1999) para llevar a cabo un análisis automático del contenido conceptual de los resultados de la encuesta. En las siguientes secciones se exponen en detalle los resultados de la fase del análisis.

### 3.1. Método inductivo de desarrollo de categoría

El método de análisis de contenido cualitativo de Mayring fue desarrollado en la década de los ochenta para analizar encuestas de pregunta abierta y transcripciones de entrevistas (Mayring, 2003). Este desarrollo de categoría inductiva incluye seis pasos iterativos, como muestra la figura 3.

Se aplicó el método inductivo de desarrollo de categoría formulando una descripción inicial del significado de un clúster y escribiendo una memoria sobre el mismo. A continuación, se creó una versión inicial de las categorías alrededor de los términos centrales: aprendizaje híbrido (*hybrid learning*), diseño (*design*), flexibilidad (*flexibility*),

Figura 3. Método inductivo de desarrollo de categoría (Mayring, 2000)



calidad de contenido (*quality of content*), aprendizaje a lo largo de la vida (*lifelong learning*), aprendizaje colaborativo (*collaborative learning*), apertura (*openness*) y aprendizaje centrado en el estudiante (*student-centered learning*). Dentro de un círculo de retroacción se discutió la definición de cada categoría con el fin de asegurarse de que se obtenía una comprensión similar de su significado. A continuación, dos expertos con experiencia en MOOC que trabajan independientemente realizaron un mapeo de todas las respuestas de la encuesta. Los resultados de este paso fueron dos listas de categorías marcadas con segmentos textuales que son relevantes para cada categoría. Estas listas se confirmaron aplicando fórmulas estadísticas de fiabilidad entre evaluadores para medir el grado de consenso logrado. La tabla 1 muestra el resultado de la fiabilidad interevaluador de los dos expertos basándose en la Kappa de Cohen y el Alfa de Krippendorff.

Tabla 1. Resultados de la fiabilidad interevaluador de los dos expertos

Codificación	Porcentaje de consenso	Kappa de Cohen	Alfa de Krippendorff	N.º consensos	N.º desacuerdos	N.º casos
Experto 1 y experto2	87,3%	0,848	0,848	138	20	158

Los coeficientes de fiabilidad interevaluador Kappa de Cohen y Alfa de Krippendorff son 0,848, lo cual indica un consenso casi total (87,3%) en el mapeo de las respuestas a las categorías.

### 3.2. Método de análisis de concepto Leximancer

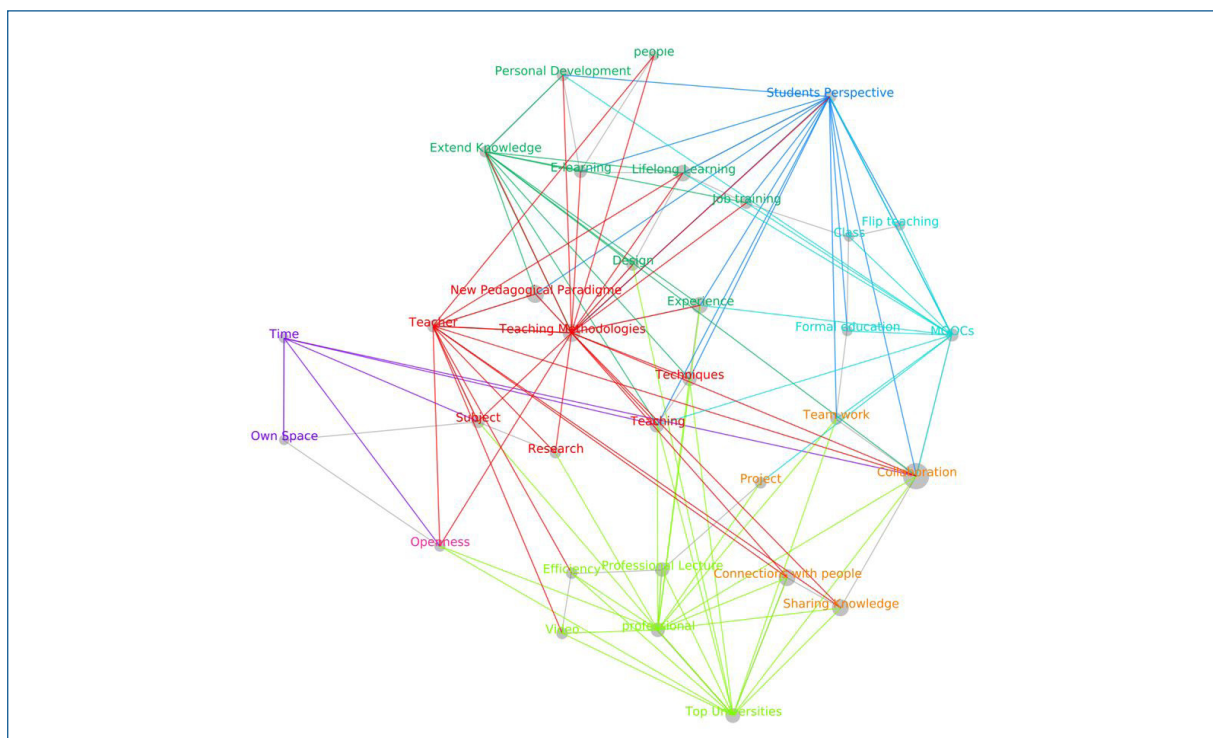
Adicionalmente al método inductivo de desarrollo de categoría manual, se utilizó el análisis conceptual *Leximancer* para realizar el análisis de agrupación de las respuestas de la encuesta. *Leximancer* es un método automático de

minería de texto que extrae los conceptos principales de las respuestas de la encuesta. En este método los conceptos no son meramente palabras clave sino clústeres de términos definidos y relacionados, conceptualizados por el autor del texto (Leximancer, 2013). Los procedimientos de Leximancer están basados en la teoría estadística Bayesiana, en la que piezas de prueba fragmentadas pueden ser utilizadas para predecir lo que sucede en un sistema (Smith y Humphreys, 2006).

El método Leximancer permitió analizar y clarificar los hallazgos cuantitativos del contenido textual de las respuestas de la encuesta, así como para ilustrarlos como dimensiones de concepto de patrones en los MOOC mediante los procesos de (1) llevar a cabo una recuperación de conceptos semánticos de los objetivos de participantes en MOOC, (2) generar de manera gráfica mapas de concepto de objetivos y (3) agrupar los conceptos de tal modo que se pueda observar la manera en la que están interrelacionados (Cretchley et al., 2010; Smith y Humphreys, 2006; Watson, Smith y Watter, 2005).

Con el fin de cargar los datos de la encuesta en el sistema Leximancer, se creó un archivo CSV con las 158 respuestas. Se generó automáticamente un mapeo de conceptos mediante la extracción de los conceptos más importantes de los objetivos de los participantes en MOOC. Los algoritmos utilizados para generar este mapa conceptual analizan no solo texto bien estructurado sino texto en el que los participantes utilizan puntos o respuestas cortas. Este mapa conceptual ilustra una visión más profunda del modo en que los objetivos están relacionados entre sí, como se muestra en la figura 4. Cada concepto en el mapa representa alguno de los objetivos de los participantes en los MOOC indicados en la encuesta. Cada concepto tiene texto de color que indica la relación de este concepto con otros conceptos del mismo color en el mapa. Las líneas coloreadas no solo tienen en cuenta la relación entre el mismo grupo de conceptos (es decir, dentro del mismo clúster), sino también las intersecciones entre diferentes grupos de conceptos.

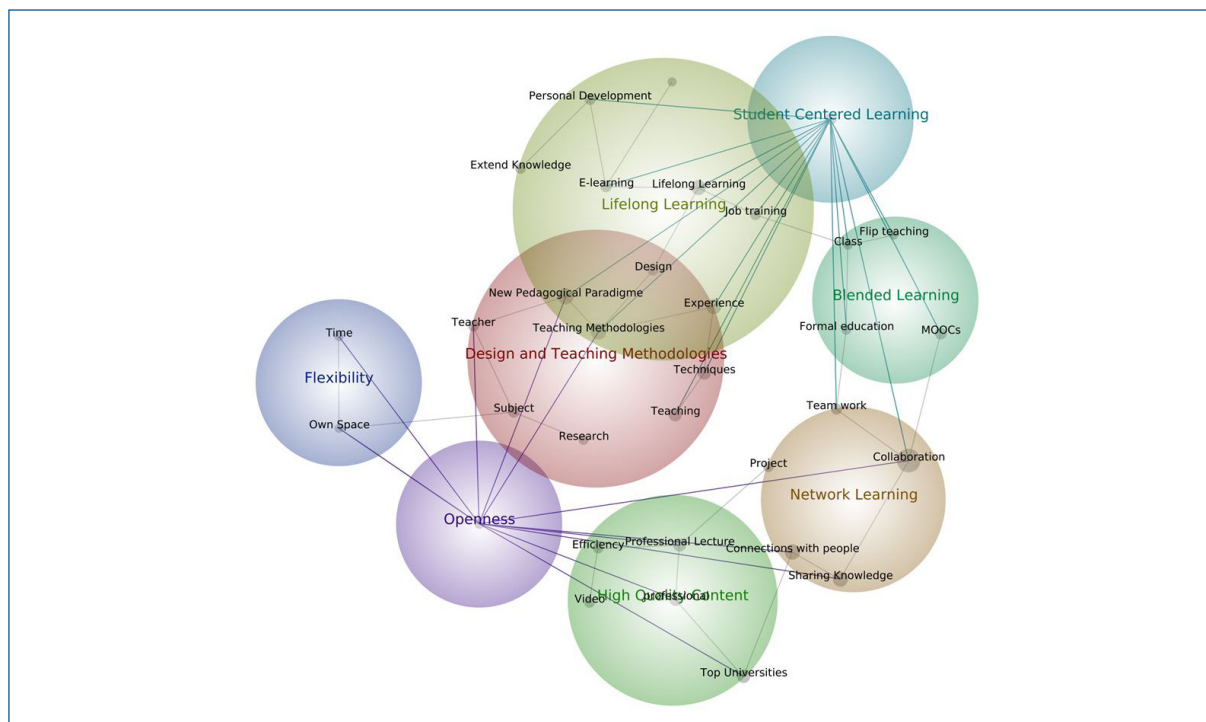
Figura 4. Mapa conceptual de objetivos en MOOC generado por Leximancer





En un siguiente paso, Leximancer agrupa conceptos relacionados que ocurren al mismo tiempo que otros conceptos en el mapa. Como resultado, conceptos similares son agrupados juntos en un clúster, como se ilustra en la figura 5.

Figura 5. Agrupación de objetivos de participantes en MOOC



El paso final del análisis Leximancer es identificar la etiqueta que mejor representa cada clúster. Para asignar etiquetas significativas a los clústeres, se evaluaron aquellas que el sistema Leximancer propuso y se combinaron con las categorías utilizadas en el método de análisis de contenido cualitativo de Mayring de la sección 3.1. Como resultado, se identificaron los siguientes ocho clústeres: aprendizaje mezclado (*blended learning*), flexibilidad (*flexibility*), contenido de alta calidad (*high quality content*), diseño instruccional y metodologías de aprendizaje (*instructional design & learning methodologies*), aprendizaje a lo largo de la vida (*lifelong learning*), aprendizaje en red (*network learning*), apertura (*openness*) y aprendizaje centrado en el estudiante (*student-centered learning*).

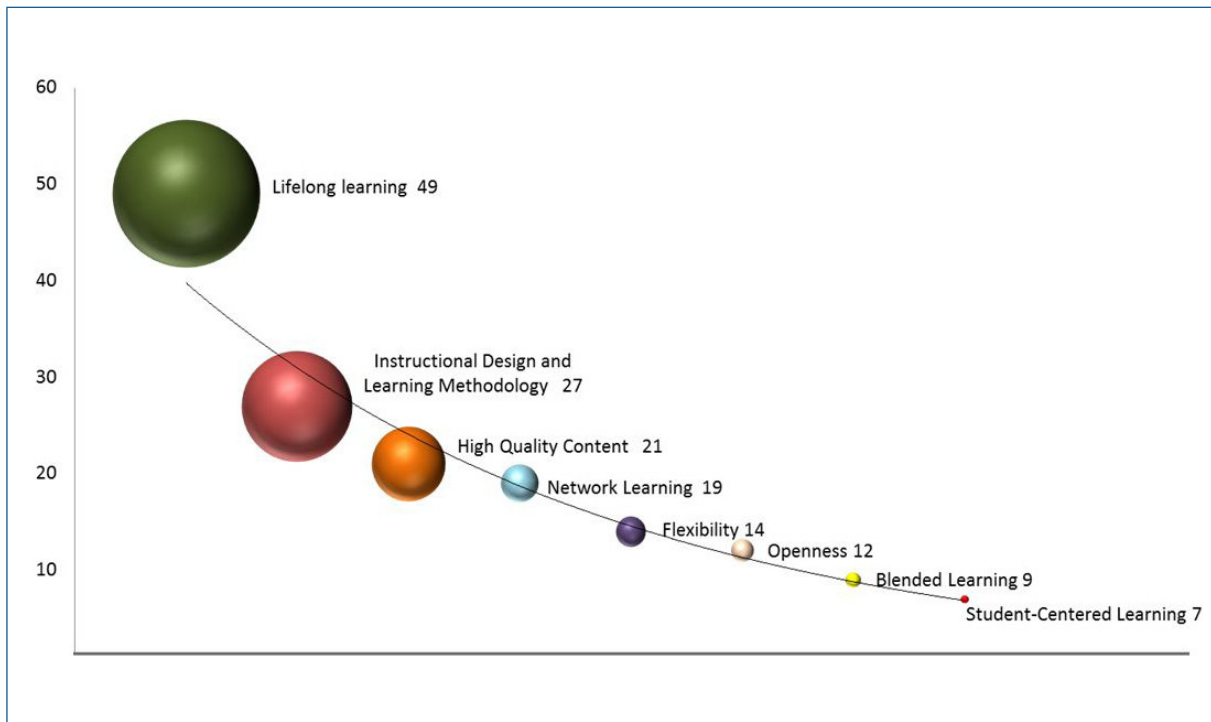
Los resultados de esta agrupación fueron validados aplicando el coeficiente de fiabilidad interevaluador entre los mapeos de las respuestas al etiquetado de los clústeres entregados por los dos expertos y por Leximancer. La tabla 2 muestra los resultados del consenso porcentual de pares, para el coeficiente Kappa de Cohen y el Alfa de Krippendorff. Los altos coeficientes Kappa de Cohen y el Alfa de Krippendorff para fiabilidad interevaluador (0,893) revelan una agrupación adecuada de las respuestas.

Tabla 2. Resultados del test de fiabilidad interevaluador de los dos expertos y de Leximancer

Codificación	Porcentaje promedio de consenso de pares	Promedio de pares Kappa de Cohen	Alfa de Krippendorff	N.º de casos
Experto 1 y experto 2 y Leximancer	91,139%	0,893	0,893	158

La figura 6 muestra los diferentes patrones de los participantes en MOOC (esto es, sus objetivos al participar en los cursos). El siguiente paso del análisis es la investigación de la relación entre estos clústeres aplicando el método de agrupación a partir de códigos Nvivo 10 (Richards, 1999).

Figura 6. Número de participantes en cada clúster (N = 158)

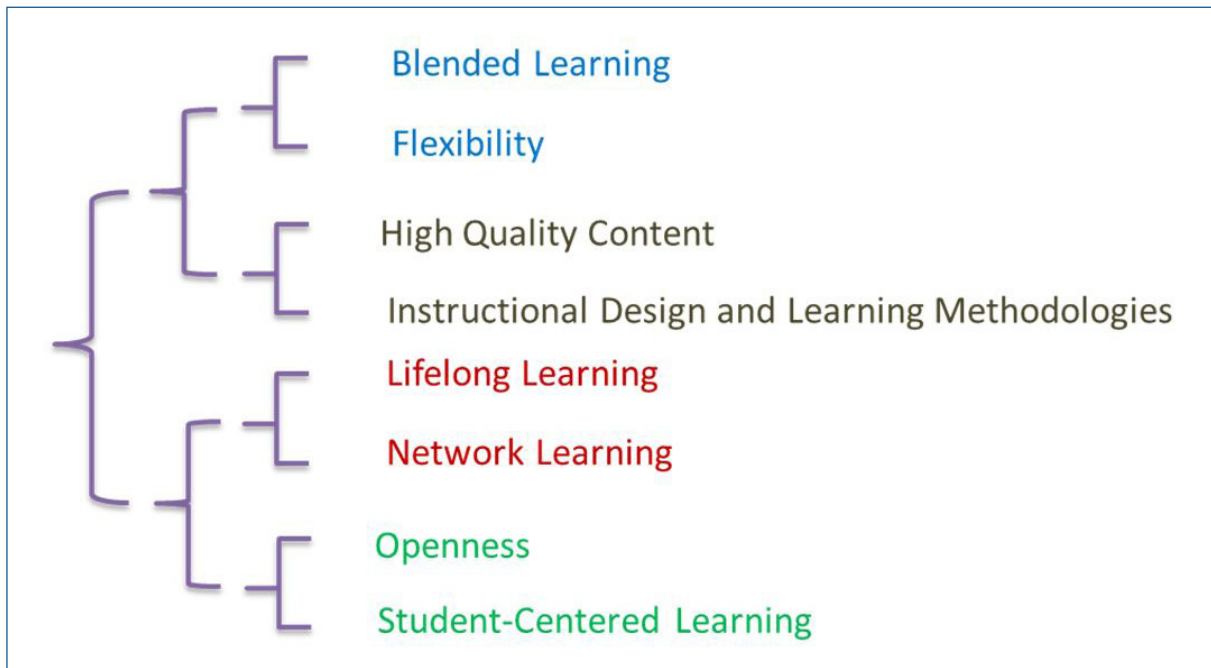


### 3.3. Método de agrupación a partir de códigos Nvivo 10

Una medida de similitud es un método estadístico utilizado para calcular la correlación entre clústeres. El método de agrupación a partir de códigos Nvivo 10 permite analizar los datos agrupados en términos de similitudes en atributos basados en el coeficiente de correlación Pearson, el coeficiente Jaccard y el coeficiente Sørensen (Bazeley y Jackson, 2013; Richards, 1999).

Los ocho clústeres finales de participantes en MOOC y sus respuestas asociadas fueron proporcionados como input a Nvivo 10. A continuación, se aplicó la medida de similitud de codificación para medir las similitudes entre los clústeres. El resultado fue un diagrama horizontal que muestra los elementos similares en la misma rama y elementos disimilares en ramas diferentes, como se muestra en la figura 7.

Figura 7. Agrupación a partir de códigos de participantes en MOOC



Existen pocos intentos de documentar la relación entre los objetivos de los participantes al participar en MOOC y el tipo de MOOC mismo. El resultado de la agrupación a partir de códigos ofrece el potencial de detectar las relaciones entre los objetivos de los participantes y el tipo de MOOC. Como se muestra en la figura 7, el aprendizaje mezclado (*blended learning*), la flexibilidad (*flexibility*), el contenido de alta calidad (*high quality content*) y el diseño instruccional y metodologías de aprendizaje (*instructional design and learning methodologies*) se encuentran agrupados en la primera rama. Este agrupamiento refleja las principales características de xMOOC caracterizadas por la replicación de prácticas tradicionales de educación que utilizan las instituciones de enseñanza formales. Los xMOOC tienen estructuras de curso predefinidas, se centran en la provisión de contenido de alta calidad y siguen metodologías de diseño instruccional dirigidas por profesores. Además, los xMOOC proporcionan un acceso flexible a una amplia variedad de materiales de enseñanza y ofrecen la oportunidad de juntar la enseñanza presencial con la enseñanza en línea.

Por otro lado, el aprendizaje a lo largo de la vida (*lifelong learning*), el aprendizaje en red (*network learning*), la apertura (*openness*) y el aprendizaje centrado en el estudiante (*student-centered learning*) están agrupados en otra rama. Esta agrupación refleja las principales características de los cMOOC. A diferencia de los xMOOC, que se centran en el aprendizaje formal, los cMOOC a menudo se utilizan para proporcionar aprendizaje abierto, en red, autoorganizado y para toda la vida. Este tipo de enseñanza tiende a ser experimental, espontánea y sin planes de estudio rígidos y por ende ofrece oportunidades para el desarrollo personal (Fernández, 2013).

La tabla 3 resume la relación entre las perspectivas de los participantes en MOOC de acuerdo con el tipo de curso. Además de las de xMOOC y cMOOC, se presentan posibles perspectivas de participantes en sMOOC y bMOOC, según la figura 2 y las características de estos tipos de MOOC tal y como se tratan en la literatura (Coates, 2013; Gaebel, 2013; Yousef et al., 2014a).

Tabla 3. Relaciones entre las perspectivas de los participantes y los tipos de MOOC

Clústeres	cMOOC	xMOOC	sMOOC	bMOOC
Aprendizaje mezclado	-	√	(√)	√
Flexibilidad	-	√	-	√
Contenido de alta calidad	-	√	√	√
Diseño instruccional y metodologías de aprendizaje	-	√	-	√
Aprendizaje a lo largo de la vida	√	-	(√)	(√)
Aprendizaje en red	√	-	(√)	(√)
Apertura	√	-	(√)	(√)
Aprendizaje centrado en el estudiante	√	-	√	(√)
√ Apoyo total (√) Parcial – Muy limitado				

## 4. Discusión

El estudio busca agrupar en clústeres y analizar los objetivos principales de los participantes en MOOC. En las secciones precedentes se presentaron los datos del análisis de clúster de dichas perspectivas. En resumen, las perspectivas incluyen aprendizaje mezclado, flexibilidad, contenido de alta calidad, diseño instruccional y metodologías de aprendizaje, aprendizaje a lo largo de la vida, aprendizaje en red, apertura y aprendizaje centrado en el estudiante. En esta sección se discutirán los resultados del agrupamiento en clústeres siguiendo un análisis tanto cuantitativo como cualitativo.

### 4.1. Análisis cuantitativo

La figura 6 muestra los resultados del agrupamiento en clústeres y el número de participantes en cada clúster. Cerca de un tercio de los participantes en MOOC (49 de 158) consideran el aprendizaje a lo largo de la vida el principal objetivo para participar en MOOC. El 30% de los participantes están interesados en diseño instruccional y metodologías de aprendizaje, así como en el contenido de alta calidad. Los clústeres restantes, es decir, aprendizaje en red, flexibilidad, apertura, aprendizaje mezclado y aprendizaje centrado en el estudiante incluyen relativamente menos participantes.

La gran cantidad de participantes asignados al clúster de aprendizaje a lo largo de la vida puede explicarse mediante la información demográfica en la encuesta. De hecho, la mayoría de los encuestados (82%) son adultos mayores de 30 años y el 46% son mayores de 40 años. Este resultado coincide con los resultados de Liyanagunawardena et al. (2013), de Waard et al. (2011) y de Hill (2013), quienes demostraron que la mayoría de los participantes en MOOC son estudiantes adultos mayores de 30 años, a los que a menudo se les denomina *estudiantes para toda la vida*.

## 4.2. Análisis cualitativo

El objetivo del análisis cualitativo es construir una mejor comprensión de las perspectivas de los participantes en MOOC. Esto puede ayudar a los proveedores de MOOC a diseñar e implementar ambientes MOOC exitosos que cumplan los objetivos de sus participantes. En las subsecciones siguientes se discutirán las perspectivas de los participantes en cada clúster.

### 4.2.1. Aprendizaje mezclado

El aprendizaje mezclado se ha convertido en un modelo importante de TEL al integrar aprendizaje presencial tradicional y en línea (Yousef et al., 2014c). En el estudio, el 5,7% de los participantes en MOOC manifiestan que el objetivo principal de su participación en MOOC es lograr mejorar su aprendizaje en el aula y mejorar su relación con profesores y colegas. Algunos objetivos representativos de este clúster son «mejorar habilidades», «adquirir mejores hábitos de estudio», «acostumbrarse al uso de nuevas tecnologías para el aprendizaje», «intentar reducir el esfuerzo del profesor para con los estudiantes sin perder calidad», «experimentar interacción a distancia e integrar MOOC a clases tradicionales» y «apoyar al aprendizaje presencial con aprendizaje mediante tecnología».

### 4.2.2. Flexibilidad

Uno de los factores de éxito en los MOOC es la flexibilidad (Mackness et al., 2010). Alrededor del 9% de los participantes en MOOC afirman que su principal razón para tomar parte en los MOOC es la capacidad de acceder a información y recursos en el momento y el lugar más convenientes para ellos. Algunos objetivos incluidos en este clúster son «aprendizaje a mi propio ritmo», «diversidad del material de aprendizaje» y «comunicación con compañeros síncrona y asíncrona en el tiempo, el espacio y el ritmo».

### 4.2.3. Contenido de alta calidad

Este clúster refleja la importancia del contenido de alta calidad para empoderar y atraer usuarios de todo el mundo a participar en MOOC. El contenido de alta calidad es un objetivo importante para el 13% de los participantes. Algunos de los objetivos de este clúster son «aprender de las mejores universidades del mundo», «ganar experiencia de las mejores universidades del mundo» y «obtener cursos gratuitos en línea de las universidades líderes del mundo».

### 4.2.4. Diseño instruccional y metodologías de aprendizaje

El clúster de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje representa el 17% de los participantes en MOOC. El enfoque de este clúster está en el diseño pedagógico que puede atraer a los participantes a tomar parte en los cursos y en los criterios tecnológicos de diseño que hacen los MOOC más dinámicos. Los participantes en este clúster están interesados principalmente en investigar nuevas tecnologías de aprendizaje e investigar métodos innovadores de diseño instruccional. Algunos objetivos representativos son «proporcionar una ayuda a los estudiantes», «aprender técnicas complementarias», «proporcionar nuevos paradigmas pedagógicos para la gestión del conocimiento personal», «aprender el modo de desarrollar y organizar MOOC efectivos o aulas cambiantes» y «cómo investigar algunos de los nuevos métodos de evaluación de componentes».

#### 4.2.5. Aprendizaje a lo largo de la vida

Los MOOC abren puertas a nuevas oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida (Kop et al., 2011). Este clúster se enfoca en las ventajas de los MOOC para trabajadores a tiempo completo o que han interrumpido su educación formal. El 31% de los participantes consideran que el aprendizaje a lo largo de la vida es su principal objetivo al participar en los MOOC. Este gran número refleja el hecho de que las personas tienden a aprender mediante MOOC por sus propios intereses personales y profesionales en vez de para obtener títulos académicos oficiales. Algunos objetivos representativos de este clúster son «mejora personal para progresar en la carrera profesional», «desarrollo profesional» y «los MOOC abren la mente para expandir mis horizontes y los requerimientos profesionales continuos».

#### 4.2.6. Aprendizaje en red

Este clúster refleja el concepto original de los cMOOC utilizados por Downes y Siemens (CCK08), que se basan en el conectivismo. En el modelo de aprendizaje en red, a los estudiantes se les permite trabajar conjuntamente para desarrollar, discutir, explorar alternativas y compartir responsabilidades en el aprendizaje. El 12% de los participantes escogieron el aprendizaje en red como su objetivo principal al participar en MOOC. Algunos objetivos representativos son «trabajar cooperativamente en grupos», «compartir objetivos, ideas, recursos, actividades» y «apoyarse unos a otros».

#### 4.2.7. Apertura

Este clúster refleja las cuatro R que caracterizan la apertura: reutilización, revisión, remezcla y redistribución (Peter y Deimann, 2013). La apertura también se refiere al acceso a recursos educativos abiertos (en inglés *Open Educational Resources*, OER) como, por ejemplo, apuntes, presentaciones en PowerPoint, clases en video y evaluación, con lo que se proporcionan experiencias de aprendizaje a un vasto número de participantes alrededor del mundo independientemente de su localización, su edad, su ingresos, su ideología o nivel de educación, sin ningún tipo de requerimientos o pagos de matrículas por el curso. Este clúster representa el 7,6% de los participantes en MOOC de este estudio. Algunos objetivos representativos son «proporcionar materiales de fácil actualización», «lo más importante, todos los cursos son gratuitos», «la manera como aprendo con OER».

#### 4.2.8. Aprendizaje centrado en el estudiante

El aprendizaje centrado en el estudiante pone al alumno en el centro de la actividad de aprendizaje (Chatti, 2010). Los MOOC centrados en el estudiante se enfocan en los intereses de los alumnos por encima de los de profesores y proveedores. Proporcionan un espacio en el que los alumnos pueden ser participantes activos en el proceso de aprendizaje y recibir apoyo mutuo. En este estudio, solo el 4,4% de los participantes en MOOC mencionaron el aprendizaje centrado en el estudiante como objetivo. Algunos objetivos representativos de este clúster son «ponerme en la piel del estudiante», «aprender en una estructura semiorganizada en oposición al sistema organizado escolar», «es autoregulado», y «la autoreflexión en el proceso de aprendizaje y el impacto en diferentes diseños de aprendizaje desde la perspectiva del alumno».

## 5. Conclusión y trabajo futuro

Los MOOC son una forma innovadora de aprendizaje basado en video (VBL) en el sentido que proporcionan oportunidades a un número masivo de alumnos que participan en cursos gratuitos alrededor del mundo. Sin embargo, la alta tasa de abandono, con un promedio del 95%, se ha documentado con frecuencia en la literatura concerniente a los MOOC. Una de las razones posibles es la complejidad y la diversidad de los participantes de los MOOC. Esta diversidad no solo está relacionada con el perfil demográfico y cultural, sino con los motivos y las perspectivas al inscribirse en MOOC. Este artículo pretende agrupar los diferentes patrones de los participantes en MOOC con el fin de obtener una mejor y más profunda comprensión de sus comportamientos. En el momento de su publicación y de acuerdo con la información disponible por el autor, este artículo es el primero en presentar semejante agrupamiento en clústeres de las perspectivas de participantes en MOOC.

Se llevó a cabo una encuesta en línea para responder a la pregunta abierta «¿Cuáles son sus metas/objetivos al participar en MOOC?». Se recibieron 158 respuestas tanto de alumnos como de profesores. Se aplicaron diferentes métodos de análisis de mapeo de conceptos con el fin de analizar las respuestas de la encuesta. El agrupamiento dio como resultado un conjunto de ocho grupos. El clúster con el mayor número de participantes es aprendizaje a lo largo de la vida (*lifelong learning*) (49), seguido de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje (*instructional design and learning methodologies*) (27), contenido de alta calidad (*high quality content*) (21), aprendizaje en red (*network learning*) (19), flexibilidad (*flexibility*) (14), apertura (*openness*) (12), aprendizaje mezclado (*blended learning*) (9) y aprendizaje centrado en el estudiante (*student-centered learning*) (7). La computación de la similitud entre los clústeres, que indica la relación entre los mismos, resultó en dos clústeres mayores. Uno refleja las características de los xMOOC y contiene: aprendizaje mezclado, flexibilidad, contenido de alta calidad y diseño instruccional y metodologías de aprendizaje. Por otro lado, el segundo clúster refleja las características de los cMOOC y contiene aprendizaje a lo largo de la vida, aprendizaje en red, apertura y aprendizaje centrado en el estudiante. De acuerdo con este agrupamiento, el número de participantes con objetivos asociados a los cMOOC (87) es ligeramente mayor al de aquellos interesados en los xMOOC (71). Sin embargo, la mayoría de las implementaciones de xMOOC aún están concentradas en xMOOC que siguen un modelo de enseñanza jerárquico de arriba hacia abajo, controlado, centrado en el profesor y centralizado. Algunos intentos de implementar MOOC abiertos, distribuidos, centrados en el estudiante y organizados de abajo hacia arriba (esto es, cMOOC) son más la excepción que la regla. Por ello, es importante poner más énfasis en la implementación de MOOC híbridos que puedan combinar las ventajas de xMOOC y cMOOC para cumplir los objetivos de una amplia gama de participantes. Dicho enfoque puede convertirse en una respuesta para reducir las tasas de abandono en los MOOC actuales. En el futuro se investigará un conjunto de criterios específicos relacionados con cada clúster. Estos criterios ayudarán a diseñar MOOC híbridos exitosos que reflejen las perspectivas de diferentes participantes.

## Referencias

- Arnold, P., Kumar, S., Thillosen, A. y Ebner, M. Offering cMOOCs collaboratively: The COER13 experience from the convenors' perspective. En: *eLearning Papers*, 37, 63-68.
- Bazeley, P. y Jackson, K. (eds.). (2013). *Qualitative data analysis with NVivo*. Sage Publications Limited.

- Chatti, M. A. (2010). *Personalization in Technology Enhanced Learning: A Social Software Perspective* (tesis doctoral), RWTH Aachen University, Shaker Verlag.
- Coates, K. (2013). The Re-invention of the Academy: How Technologically Mediated Learning Will–And Will Not– Transform Advanced Education. *Hybrid Learning and Continuing Education* (págs. 1–9). Springer Berlin Heidelberg.
- 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.
- Daniel, J. (2012). Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility. *Journal of Interactive Media in Education*, 3. Recuperado de <http://www.jime.open.ac.uk/jime/article/viewArticle/2012-18/html>
- 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.
- Downes, S. (2006). Learning networks and connective knowledge. *Instructional Technology Forum: Paper 92*. Recuperado de <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Fernández, J. T. (2013). Professionalisation of teaching in universities: Implications from a training perspective. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 10(1), 170–184.
- Gaebel, M. (2013). MOOCs Massive Open Online Courses. *EUA Occasional papers*. Recuperado de [http://www.eua.be/Libraries/Publication/EUA\\_Occasional\\_papers\\_MOOCs.sflb.ashx](http://www.eua.be/Libraries/Publication/EUA_Occasional_papers_MOOCs.sflb.ashx)
- Hill, P. (2013). Some validation of MOOC student patterns graphic. Recuperado de <http://mfeldstein.com/validation-mooc-student-patterns-graphic/>
- 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*, 12(7), 74–93.
- Kruiderink, N. (2013). Open buffet of higher education. *Trend report: Open educational resources 2013*, 54.
- Leximancer (2013). From Words to Meaning to Insight. Recuperado de <https://www.leximancer.com/>
- 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.
- Mackness, J., Mak, S. F. J. y Williams, R. (2010). *The ideals and reality of participating in a MOOC*. 7th International Conference on Networked Learning, 266–274.
- Mayring, P. (2000). Qualitative content analysis. *Qualitative Social Research*, 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.
- Peter, S. y Deimann, M. (2013). On the role of openness in education: A historical reconstruction. *Open Praxis*, 5(1), 7–14.
- 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*, 2(1), 3–10.
- Smith, A. E. y Humphreys, M. S. (2006). Evaluation of unsupervised semantic mapping of natural language with Leximancer concept mapping. *Behavior Research Methods*, 38(2), 262–279.
- Watson, M., Smith, A. y Watter, S. (2005, enero). Leximancer concept mapping of patient case studies. *Knowledge-based intelligent information and engineering systems* (págs. 1232–1238). Springer Berlin Heidelberg.
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U., Wosnitza M. y Jakobs, H. (2014a). MOOCs - A Review of the State-of-the-Art. *In Proc. CSEDU 2014 conference*, vol. 3, págs. 9–20. INSTICC, 2014.



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* (págs. 44-48). IEEE.

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* (págs. 112-119).

---

#### Agradecimientos:

Los autores agradecen a Oscar Barrios (B.Sc.) del Centro para la Innovación de Tecnologías del Aprendizaje (Center for Innovative Learning Technologies, CIL) de la Universidad RWTH por su ayuda en la traducción al español de este artículo científico.

---

---

#### Sobre los autores

Ahmed Mohamed Fahmy Yousef

[ahmed.fahmy@cil.rwth-aachen.de](mailto:ahmed.fahmy@cil.rwth-aachen.de)

Grupo de Tecnologías de Aprendizaje (Informatik 9), Universidad RWTH Aachen, Alemania

Ahmed Mohamed Fahmy Yousef es un investigador asistente de tecnologías de educación en el Grupo de Tecnologías de Aprendizaje (Learning Technologies Group, Informatik 9) en la Universidad RWTH-Aachen de Alemania. Posee un título de licenciado en Tecnologías de Educación de la Universidad del Cairo, Egipto (2002) y un máster en Tecnología Instruccional (*e-learning*) de la Universidad Ain Shams, Egipto (2008). Su investigación se centra en el aprendizaje basado en video (*Video-Based Learning*, VBL), sistemas de administración de aprendizaje (*Learning Management Systems*, LMS), cursos abiertos masivos en línea (*Massive Open Online Courses*, MOOCs), aprendizaje integrado, problemas de medios interactivos y multimedia, diseño instruccional, aprendizaje colaborativo y en red, evaluación de estrategias de aprendizaje híbrido y análisis de aprendizaje.

Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 9, RWTH Aachen

Ahornstrasse 55

52074 Aachen

Deutschland

---

Mohamed Amine Chatti

[chatti@informatik.rwth-aachen.de](mailto:chatti@informatik.rwth-aachen.de)

Grupo de Tecnologías de Aprendizaje (Informatik 9), Universidad RWTH Aachen, Alemania

Mohamed Amine Chatti posee un grado de diplomado en Ciencias de Computación de la Universidad de Kaiserslautern, Alemania (2004) y un doctorado en Ciencias de Computación de la Universidad RWTH-Aachen, Alemania (2010). Es profesor asistente de Ciencias de computación en el Grupo de Tecnologías de Aprendizaje (Learning Technologies Group, Informatik 9) en la Universidad RWTH-Aachen. Su investigación se centra en sistemas de información web, aprendizaje aumentado por tecnología (Technology-Enhanced Learning) y administración del conocimiento.

Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 9, RWTH Aachen

Ahornstrasse 55

52074 Aachen

Deutschland

---

---

Marold Wosnitza

[marold.wosnitza@rwth-aachen.de](mailto:marold.wosnitza@rwth-aachen.de)

Profesor de Pedagogía y Educación, Universidad RWTH Aachen, Alemania

Marold Wosnitza es un profesor de educación en la Universidad RWTH-Aachen. Es el director administrativo del instituto de educación de la misma universidad. Sus intereses de investigación incluyen evaluación, autoevaluación, impacto de emociones en el aprendizaje social en línea, aprendizaje y trabajo colaborativo y cooperativo (*Collaborative and Cooperative Learning and Working*) y motivación y flexibilidad de profesor (*Teacher Motivation and Resilience*).

Eilfschornsteinstr. 7  
52056 Aachen  
Deutschland

---

Ulrik Schroeder

[schroeder@cil.rwth-aachen.de](mailto:schroeder@cil.rwth-aachen.de)

Grupo de Tecnologías de Aprendizaje (Informatik 9), Universidad RWTH Aachen, Alemania

Ulrik Schroeder es profesor de Ciencias de Computación en la Universidad RWTH-Aachen, Alemania. Es el director del Grupo de Tecnologías de Aprendizaje (Learning Technologies Group, Informatik 9). También dirige el Centro de Innovación de Tecnologías de Aprendizaje (Center for Innovative Learning Technology, CIL) y el Laboratorio Escolar para Ciencias de la Computación (School Laboratory for Computer Science, InfoSphere) en la Universidad RWTH-Aachen. Sus intereses de investigación incluyen la evaluación y la retroacción inteligentes, el aprendizaje móvil, la incorporación de la perspectiva de género en la educación y el entrenamiento para profesores de ciencias de computación.

Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 9, RWTH Aachen  
Ahornstrasse 55  
52074 Aachen  
Deutschland

---

Título original: [A Cluster Analysis of MOOC Stakeholder Perspectives](#)

---



Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/es/deed.es>

