



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1503>

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

*Análisis bibliométrico de los cursos masivos abiertos en línea investigados en las Instituciones de Educación Superior del Ecuador*

*Bibliometric analysis of massive open online courses investigated in Higher Education Institutions of Ecuador*

*Análise bibliométrica de cursos online abertos massivos investigados em Instituições de Ensino Superior do Equador*

María José Zúñiga-Zhañay<sup>I</sup>

[mjose.zunigaz@ucuenca.edu.ec](mailto:mjose.zunigaz@ucuenca.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-8384-7140>

Milton Campoverde-Molina<sup>II</sup>

[mcampoverde@ucacue.edu.ec](mailto:mcampoverde@ucacue.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-5647-5150>

Jorge Javier Maldonado-Mahauad<sup>III</sup>

[jorge.maldonado@ucuenca.edu.ec](mailto:jorge.maldonado@ucuenca.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-1953-390X>

**Correspondencia:** [mjose.zunigaz@ucuenca.edu.ec](mailto:mjose.zunigaz@ucuenca.edu.ec)

\***Recibido:** 26 de agosto de 2020 \***Aceptado:** 29 de septiembre de 2020 \***Publicado:** 28 de octubre de 2020

- I. Ingeniera de Sistemas, Jefatura de Posgrados. Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- II. Ingeniero de Sistemas, Docente de la Unidad Académica de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Jefatura de Posgrados, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- III. Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Profesor titular de la Facultad de Ingeniería, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador

## Resumen

El presente artículo realiza una investigación de los estudios publicados sobre los Cursos Masivos Abiertos y en Línea (MOOC), en las Instituciones de Educación de Educación Superior del Ecuador (IES). El objetivo de esta investigación es presentar un análisis bibliométrico de los estudios publicados sobre los MOOC en las bases de datos Scopus y en la Red de Repositorios Abiertos del Ecuador (RRAAE) de las IES Ecuatorianas. En la metodología se aplican los siguientes pasos: 1) alcance de la investigación, 2) definir las preguntas de investigación, 3) selección de las bases de datos y creación de las cadenas de búsquedas, 4) definición de los criterios de inclusión y exclusión y 5) extracción de los datos y respuestas a las preguntas de investigación. En los resultados se determina que, la Universidad de Cuenca en el periodo comprendido entre 2012 y octubre de 2020 ha publicado un total de 25 artículos sobre MOOC, teniendo en cuenta que es la IES que tiene mayor número de publicaciones en el Ecuador. De los 94 artículos analizados, el 45% fueron publicados en Scopus y el 55% en la RRAAE. La tendencia de mayor número de publicaciones está entre los años 2016 y 2018. Las temáticas que más sobresalen en los hallazgos encontrados son: cursos en línea, aprendizaje combinado y el comportamiento del estudiante. De los documentos analizados el 42% fueron publicados en el idioma Inglés y el 58% en el idioma Español. Los tipos de documentos más publicados, son los artículos, con un total de 36. En conclusión, en el Ecuador no existe un espacio único, en donde se presente información sobre la investigación acerca de MOOC. También, es necesaria la socialización y familiarización con los MOOC a la ciudadanía ecuatoriana.

**Palabras clave:** MOOC; análisis bibliométrico; bibliometría; Instituciones de Educación Superior; Ecuador; IES ecuatorianas.

## Abstract

This article conducts an investigation of the studies published on Massive Open and Online Courses (MOOC), in Higher Education Institutions of Ecuador (HEI). The objective of this research is to present a bibliometric analysis of the studies published on MOOC in the Scopus databases and in the Network of Open Repositories of Ecuador (RRAAE) of the Ecuadorian HEI. The following steps are applied in the methodology: 1. Research Scope, 2. Define Research Questions, 3. Selection of databases and creation of search chains, 4. Definition of inclusion and exclusion

criteria and 5. Extraction of data and answers to research questions. The results obtained indicate that, in the period between 2012 and October 2020, the University of Cuenca has published a total of 25 articles on MOOC, taking into account that it is the HEI with the highest number of publications in Ecuador. Out of the 94 articles analyzed, 45% were published in Scopus and 55% in the RRAAE. The trend for the highest number of publications is between 2016 and 2018. The themes that stand out the most in the findings are: online courses, blended learning and student behavior. Out of the documents analyzed, 42% were published in the English language and 58% in the Spanish language. The most published types of documents are articles, with a total of 36. In conclusion, in Ecuador there is no single space, where information on MOOC research is presented. Also, it is necessary to socialize and familiarize the Ecuadorian citizens with MOOC.

**Keywords:** MOOC; bibliometric analysis; bibliometrics; Higher Education Institutions; Ecuador; Ecuadorian HEI.

## Resumo

Este artigo realiza uma investigação sobre os estudos publicados sobre Cursos Abertos e Online Massivos (MOOC), em Instituições de Ensino Superior do Equador (IES). O objetivo desta pesquisa é apresentar uma análise bibliométrica dos estudos publicados sobre MOOCs nas bases de dados Scopus e na Rede de Repositórios Abertos do Equador (RRAAE) das IES equatorianas. As seguintes etapas são aplicadas na metodologia: 1) escopo da pesquisa, 2) definição das questões de pesquisa, 3) seleção das bases de dados e criação das cadeias de busca, 4) definição dos critérios de inclusão e exclusão e 5) extração de dados e respostas às questões de pesquisa. Os resultados determinam que a Universidade de Cuenca no período de 2012 a outubro de 2020 publicou um total de 25 artigos sobre MOOC, levando em consideração que é a IES com maior número de publicações no Equador. Dos 94 artigos analisados, 45% foram publicados na Scopus e 55% na RRAAE. A tendência para o maior número de publicações é entre 2016 e 2018. Os temas que mais se destacam nas descobertas são: cursos online, blended learning e comportamento dos alunos. Dos documentos analisados, 42% foram publicados na língua inglesa e 58% na língua espanhola. Os tipos de documentos mais publicados são artigos, com um total de 36. Em conclusão, no Equador não há um espaço único onde se apresentem informações sobre pesquisas MOOC. Além disso, é necessário socializar e familiarizar os cidadãos equatorianos com os MOOCs..

**Palavras-chave:** MOOC; análise bibliométrica; bibliometria; Instituições de Ensino Superior; Equador; IES equatorianas.

## Introducción

Los MOOC, se han convertido en un fenómeno que ha ganado una gran popularidad debido a que un gran número de personas alrededor del mundo han podido ampliar su formación académica. De igual manera, han permitido democratizar el acceso a la educación a cientos de miles de estudiantes alrededor del mundo. Esto se ve reflejado en la cantidad de cursos, instituciones y estudiantes, que según el observatorio para MOOCs Class Central, hasta diciembre del 2019 superan los 110 millones de estudiantes que toman alguno de los más de 13.500 cursos producidos por alguna de las más de 900 universidades (Shah, 2020). Esta alternativa educativa, se ha implementado en la Educación Superior, complementando el sentido esencial de la universidad (Baloco Navarro & Ricardo Barreto, 2018). Estos cursos, que en su mayoría son gratuitos y de un contenido de gran nivel, son ofertados por instituciones altamente prestigiosas y reconocidas en todo el mundo.

Según Regalado (2012), la educación a nivel superior, ha sido revolucionada con la aparición de los MOOC. Estos posibilitan un nuevo modelo educativo, que está conformado por un aprendizaje autorregulado, una gestión propia del conocimiento y la inclusión de una comunidad de aprendizaje, a través del buen uso de las redes sociales para intercambiar contenidos digitales y experiencias de auto ilustración (Vázquez Cano & López Meneses, 2014).

Los MOOC, son una alternativa bastante atractiva para que las personas puedan acceder a una educación en línea, de manera abierta, gratuita, en formato de curso y, además, proveen acceso a millones de usuarios a lo largo del mundo, haciendo referencia a su nombre “masivos”. Adicionalmente, estos se caracterizan por la flexibilidad que proponen a los participantes desde la disponibilidad de tiempo, lugar, hasta el ritmo de avance en el curso. Por otro lado, los MOOC, han tenido un incremento bastante considerable a nivel de Europa y Estados Unidos (Pérez-Sanagustín, Maldonado-Mahauad, & Morales, 2020), y a su vez, en los últimos cuatro años, a través del Proyecto MOOC Maker, (Alario-Hoyos, y otros, 2018) se ha permitido que países como Chile, Guatemala, Brasil, hayan empezado a presentar estas iniciativas. Por lo tanto, los MOOC son considerados, desde diferentes puntos de vista, como un factor importante y una alternativa complementaria para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes en diferentes temáticas de interés.

Sin embargo, en Ecuador, las iniciativas de los MOOC son escasas y según los datos publicados por el Observatorio MOOC UC (2020) se ha visto que desde el año 2015 hasta el año 2018 no hay un incremento considerablemente en la cantidad de MOOC producidos en el Ecuador. Además, en el Ecuador no existe un espacio único que reúna toda la información de los diferentes actores de la gestión académica para el uso de recursos educativos gratuitos y de calidad. Por lo tanto, se dificulta encontrar datos certeros y actualizados acerca de MOOC en el Ecuador.

Por otro lado, según Carrión Martínez, Sarango Lapo, Jara Roa y Agila Palacios (2016); (Lazo, Contreras Espinosa y Vega Auquilla, (2018); Viteri Luque, Acosta Veliz y Guerra, (2018); Peralta Bravo, Piedra Orellana y Maldonado Mahuad (2018), se considera que existen pocas iniciativas en torno a la investigación sobre este tipo de cursos, las mismas que son aisladas. A esto se suma, la preocupación constante sobre la publicación científica en las IES ecuatorianas. Este es un campo, en donde los actores de la Educación Superior, deben enfocarse para generar resultados en cuanto a la escritura académica y científica en el Ecuador (Froilán Méndez, García Abad, & Ortega Castro, 2016). Por este motivo, se hace indispensable poder levantar información sobre, las iniciativas de investigación en torno a los MOOCs por parte de las IES ecuatorianas.

El objetivo de esta investigación es realizar un análisis bibliométrico de los estudios publicados sobre MOOC en las bases de datos Scopus y RRAE de las IES Ecuatorianas. Para lo cual, se han planteado 2 preguntas de investigación:

- ¿Qué IES investigan más los MOOC y son referentes en el Ecuador?
- ¿Cuáles son las principales características de los artículos sobre investigación de MOOC realizados por IES ecuatorianas?

Con respecto al contenido del artículo su estructura es la siguiente: en la sección 2 se presentan los conceptos relacionados; en la sección 3 los trabajos relacionados. En la sección 4 se describe la metodología empleada a lo largo de la investigación; en la sección 5 se determinan los resultados obtenidos y en la sección 6 se presentan las conclusiones en base a los resultados.

## **Desarrollo**

### **Conceptos Relacionados**

#### **Cursos Masivos Abiertos en Línea**

Los MOOC son “clases impartidas a través de plataformas tecnológicas que habilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje a miles de estudiantes” (Tamez, 2020). Según Ruiz Bolívar (2015), es un modelo educativo emergente, implementado para ser tratado en la web mediante el uso de las TIC y el internet. Un MOOC está enfocado en el estudiante, quien lleva el ritmo de su auto aprendizaje. Estos cursos, indican ser masivos, ya que están dirigidos a miles de participantes al mismo tiempo y abierto, ya que sus contenidos digitalizados, pueden ser accedidos, libremente, por cualquier persona, que desee aprender sobre cierta temática. Los MOOC son recursos digitales, en carácter de cursos abiertos y de alto contenido académico; que están disponibles a través de la web, para quien quisiera obtener conocimiento de gran calidad, en línea.

#### **Base de datos científica**

Una base de datos científica, comprende una recopilación de diferentes tipos de documentos publicados en revistas científicas, cuyo objetivo es ofrecer al investigador, contenido digital que permita la actualización fiable y constante del conocimiento en su área. También, este tipo de bases, presentan un amplio catálogo existente, que muestra las investigaciones realizadas y que pueden ser utilizadas como información relevante para una nueva investigación (Codina . , 2020). Las mismas contienen información de artículos, libros académicos en línea y otros tipos de documentos en la web. Regularmente, estas bases académicas están enfocadas a tratar información con respecto a un área de conocimiento específica (Fuentes, Carrera, & Fernández, 2017).

#### **Biometría o Análisis Bibliométrico**

El análisis bibliométrico, se considera como uno de los más sólidos estudios métricos de la información, resultando en un método confiable, aplicado universalmente, que sirve para medir la productividad en esta área de conocimiento específico y así poder obtener resultados veraces para la toma de decisiones. Este análisis, revisa algunos indicadores, como los presentados en este estudio, Año de Publicación, Tipo de Documento, entre otros (Montilla Peña, 2012). La Bibliometría, se concentra fundamentalmente en los cálculos y análisis, de indicadores, que se

consideran cuantificables, dentro de la producción y utilización de la información científica (Ardanuy, 2020).

### **Trabajos Relacionados**

Tomando en cuenta, toda esta revolución con los MOOC, en la región de América Latina, Ecuador no podía quedarse aislado, varias universidades y otras instituciones, han apostado por este tipo de cursos y por la investigación sobre los mismos. Con la finalidad de incrementar y mejorar el nivel de estudios obtenidos en comparación con el resto de países, ya que esta alternativa educativa, pudiera ser la opción que se requiere para alcanzar mejores resultados en un futuro.

Existen algunas propuestas y estudios con respecto a los MOOC en universidades del Ecuador, como la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), por ejemplo (Carrión Martínez, Sarango Lapo, Jara Roa, & Agila Palacios, 2016) realizaron una propuesta del modelo de diseño e implementación, de uno de los MOOC de la UTPL, se comenzó con un diagnóstico del estado inicial, y además se hizo un estudio comparativo entre las diferentes plataformas para MOOC. Uno de los resultados finales, fue que, a pesar de que el curso tenga buena calidad, buen contenido, un buen nivel de actividades, esto, no garantiza la permanencia de los estudiantes en el MOOC. Otro, indica que, se debe contar con un equipo interdisciplinario, con altos conocimientos y que los comparta con el resto de los participantes, además, debe existir una constante evaluación de todo el contenido para asegurar que se está cumpliendo con los objetivos del curso, debe existir también, un equipo de docentes, especializados en la temática, que sean capaces de resolver las dudas de los participantes.

Lazo, Contreras Espinosa y Vega Auquilla (2018), realizaron un estudio, que cubren los años 2013 hasta el 2016, para observar el comportamiento inicial del Ecuador en la adopción de MOOC, en donde se indica el impacto que han tenido estos cursos, en las universidades y otras instituciones de Ecuador. Además, hace referencia al apoyo del gobierno ecuatoriano, para estas iniciativas, a través de cambios en el Reglamento Académico. Desde el 2013 hasta este estudio, se han registrado 37 MOOC, y se han encontrado tres potenciales problemas: 1) El número de cursos ofertados es menor que en otros países, 2) Sólo pocas universidades, ofertan este tipo de cursos y 3) Los MOOC, no son considerados parte de la educación formal, por lo tanto, se dificulta obtener información completa de los MOOC en Ecuador.

En Guayaquil, en el año 2018, en la Revista Espacios, se publicó un artículo de (Viteri Luque, Acosta Veliz, & Guerra, 2018) en donde exponen, el conocimiento, tendencias y participación de la ciudadanía de Guayaquil, en cuanto a los MOOC, se obtiene, que del total de los encuestados, el 70% desconoce acerca de lo que son los MOOC. Esto permite observar, que existe poca información acerca de los beneficios de estos cursos, y que no sólo están ofertados con el objetivo de conseguir un empleo, sino de actualizar conocimientos, obtener conocimientos de alta calidad a muy bajo coste y desde las mejores universidades del mundo. Tienen también la concepción, de que al ser un curso gratuito o de pago significativo, sólo por la certificación, llegaría a ser un contenido de bajo nivel, por lo que la gran mayoría, no estarían dispuestos a cancelar un valor mayor a \$15 por su certificado. Sin embargo, indican, que se puede inferir en el gran potencial, que tienen para desarrollarse en el Ecuador. Además, mencionan que las universidades deberían socializar las fortalezas y ventajas de utilizar MOOC en la gestión académica.

En la Universidad de Cuenca, se realizó un estudio por (Peralta Bravo, Piedra Orellana, & Maldonado-Mahuad, 2018) en donde se manifiesta, que estos cursos han sido utilizados como complemento en la educación presencial. Realizan esta investigación piloto, para utilizar los MOOC, como parte una metodología híbrida con una propuesta pedagógica de clase invertida, con el propósito de evaluar el rendimiento académico de los participantes, con la incorporación de los MOOC en su enseñanza formal. Las conclusiones principales de este estudio son las siguientes:

- El MOOC tuvo una gran aceptación y recepción por parte de los estudiantes, siendo un 78% de ellos los que cumplieron con todas las actividades del MOOC de forma correcta.
- Los estudiantes del grupo participante experimental, en promedio, obtuvieron mejores calificaciones que los estudiantes del grupo de control, siendo los estudiantes con estilos de aprendizaje reflexivo y activo los que mejores resultados obtuvieron.
- Tercero, los estudiantes con estilo de aprendizaje teórico son los que tuvieron más problemas al utilizar el MOOC, al observarse que la mayoría de ellos, obtuvieron la calificación de Insuficiente en la evaluación final.

## Metodología

Los pasos de la metodología utilizada en esta investigación se describen a continuación:

1. Alcance de la investigación. Se definen las palabras claves de la investigación, su contexto, el tipo de educación evaluada y el grupo de sujetos involucrados.
2. Definir las preguntas de investigación. Se definen las preguntas de investigación basadas en las palabras clave de la investigación.
3. Selección de las bases de datos y creación de las cadenas de búsquedas. Se han seleccionado las bases de datos bibliográfica SCOPUS y la RRAAE. Una cadena de búsqueda, se utiliza para encontrar información específica en una base de datos científica, la misma varía dependiendo de las herramientas de búsqueda que ofrezca cada base de datos. En este estudio, se han realizado dos cadenas de búsqueda; una para Scopus y otra para la RRAAE.
4. Definición de los criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión y exclusión son las características que deben tener los artículos para que se sean seleccionados en esta investigación.
5. Extracción de los datos y respuestas a las preguntas de investigación. En esta sección se realiza la extracción de los datos de los artículos seleccionados, para posteriormente con estos datos contestar cada una de las preguntas de investigación planteadas.

## Resultados

### Alcance de la investigación

En la Tabla 1 se presenta el contexto, el cual está enfocando en los MOOC y sus palabras de sustitución para tener un mayor alcance en la búsqueda dentro de las bases de datos científicas. También, se consulta la educación, con la palabra clave educación en línea correspondiente al entorno en donde los estudiantes participan en estos cursos.

**Tabla 1:** Alcance de la Investigación.

Alcance	Cadena
Contexto	("MOOC" OR "Massive Open Online Course" OR "Massive Open Online Courses" OR "Cursos en Línea Masivos y Abiertos" OR "Cursos Online Masivos y Abiertos") AND
Educación	("Online Education" OR "Students")

Fuente: Autoría propia.

## Preguntas de investigación

En este apartado se definen las preguntas de investigación acerca de los MOOC analizados en las IES del Ecuador. Estas preguntas de investigación buscar determinar el estado de la investigación sobre MOOC en las IES Ecuatorianas. En la Tabla 2 se pueden ver las preguntas de investigación de este análisis bibliométrico.

**Tabla 2:** Preguntas de investigación que se derivan de las palabras claves definidas.

<b>Preguntas de Investigación (PI)</b>
<b>PI1.</b> ¿Cuál es la tendencia de publicación de artículos sobre investigación acerca de MOOC realizados por IES ecuatorianas?
<b>PI2.</b> ¿Cuáles son las temáticas de los MOOC investigados por las IES del Ecuador?
<b>PI3.</b> ¿Cuáles son los idiomas de los artículos sobre investigación acerca de MOOC realizados por IES ecuatorianas?
<b>PI4.</b> ¿Cuáles son los dominios de aprendizaje de los artículos sobre investigación acerca de MOOC realizados por IES ecuatorianas?
<b>PI5.</b> ¿Cuáles son los tipos de documentos publicados, de los artículos sobre investigación acerca de MOOC realizados por IES ecuatorianas?

**Fuente:** Autoría propia.

## Selección de las bases de datos y creación de las cadenas de búsquedas

Como fuente de consulta, se utilizó la base de datos científica Scopus, debido a que es muy reconocida, consultada y de alto grado de calidad en sus contenidos, convirtiéndose en una de las más cotizadas por los investigadores (Codina L. , 2005). Esta base de datos utiliza herramientas inteligentes que permiten buscar, analizar y visualizar las diferentes publicaciones según diferentes indicadores presentados (Scopus, 2020). Previo a la búsqueda se consultaron todas las afiliaciones correspondientes a las Universidades o Instituciones de Educación Superior del Ecuador, para con esto, determinar el id perteneciente a cada una de ellas e incluirlos en los criterios de búsqueda en el campo AF-ID (Affiliation Id). A partir de esto, se diseñó una búsqueda avanzada, basada principalmente en las palabras claves MOOC o MOOCs, Online Education, Massive Open Online Courses, contemplando que sean publicaciones realizadas a partir del año 2012 en adelante y que tengan como afiliaciones universidades o IES del Ecuador. La cadena búsqueda utilizada en Scopus se presenta a continuación:

**Scopus:** PUBYEAR > 2012 AND (ALL ( moocs ) OR ALL ( MOOC ) OR ALL ( ecuador ) OR ALL (massive AND open AND online AND course ) OR ALL ( massive AND open AND online AND courses ) OR ALL ( cursos AND en AND linea AND masivos AND y AND abiertos )) AND (KEY ( "Students" ) OR KEY ( "MOOC" ) OR KEY ( "Massive Open Online Course" ) OR KEY ( "Massive Open Online Courses" ) OR KEY ( "Online Education" ) OR KEY ( "Cursos en Línea Masivos y Abiertos" ) OR KEY ( "Cursos Online Masivos y Abiertos" ) )AND (LIMIT-TO ( AF-ID, "University of Cuenca" 60072035) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Escuela Politécnica Nacional" 60072054) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Universidad Tecnica Particular de Loja" 60072064) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Instituto Superior Tecnológico Del Azuay" 120919114 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Universidad del Azuay" 60108706 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Universidad Internacional del Ecuador" 60109350 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Escuela Superior Politecnica del Litoral Ecuador" 60072061 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID , "Universidad Técnica de Ambato" 60106645 )OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Universidad Técnica de Machala" 60107773 )OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Universidad Regional Autónoma de los Andes" 60113393 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Universidad San Francisco de Quito" 60072059 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE" 60104598 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Pontificia Universidad Católica del Ecuador" 60072063 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Universidad Central del Ecuador" 60072038 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca" 60105693 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Universidad de Guayaquil" 60072042 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Universidad de las Americas - Ecuador" 60104441 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Yachay Tech" 60105012 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "Universidad Espíritu Santo, Ecuador" 60104602 ) OR LIMIT-TO ( AF-ID, "FLACSO Ecuador" 60116971 ) OR LIMIT-TO (AF-ID, "Universidad Nacional de Loja" 60072057 ) ) AND (LIMIT-TO ( DOCTYPE,"cp" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE,"ar" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE,"re" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE,"ch" ) )

También, se realizó la consulta en el buscador de contenidos digitales de las instituciones de la comunidad académica - científica del Ecuador, conocido como la RRAAE. Esta es una base de datos ecuatoriana que pertenece a la Red Federal de Repositorios Institucionales de Publicaciones Científicas de Latinoamérica – La Referencia (Red de Repositorio de Acceso Abierto del Ecuador, 2020). En este repositorio se publican además de artículos y revisiones, tesis de las IES del Ecuador, a nivel pregrado y postgrado. RRAAE (La Red de Repositorio de Acceso Abierto del

Ecuador) es un buscador nacional, cuyo objetivo es gestionar de una manera organizada, todo el contenido digital y de acceso abierto, generado por las instituciones educativas, pertenecientes a la comunidad académica y científica, con el fin de aportar significativamente a la investigación y a la educación en el Ecuador.

En la RRAAE no se pudo realizar una búsqueda utilizando una cadena de consulta personalizada. Sin embargo, se realizó una búsqueda manual utilizando el formulario de búsqueda de la RRAAE indicando la palabra clave principal de la siguiente manera: que en Todos los Campos de los documentos se busque: MOOC y como Filtro: Año de Publicación: 2012-2020.

## **Definición de los criterios de inclusión y exclusión**

### **Criterios de Inclusión**

- I1. Los documentos que sean artículos completos no solo resumen.
- I2. Los documentos que hayan sido publicados en Scopus y en la RRAAE.
- I3. Los documentos que hayan sido publicados desde el año 2012 hasta el 2020.

### **Criterios de Exclusión**

- E1. Los documentos que no contengan las palabras claves definidas en la Tabla 1 en sus títulos o resúmenes.
- E2. Los documentos que no hayan sido escritos por investigadores pertenecientes a Universidades o IES de Ecuador.
- E3. Los documentos que estén duplicados, es decir, que hayan sido publicados en las dos bases de datos o que aparezcan más de una vez en la misma base de datos.

## **Extracción de los datos y respuestas a las preguntas de investigación**

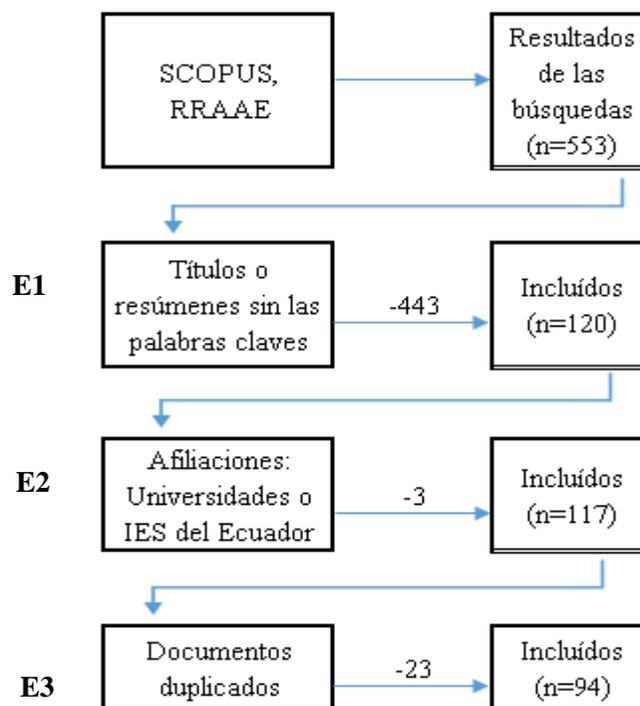
### **Extracción de datos**

En Scopus, se incluyeron todas las publicaciones que tengan las palabras claves Students, MOOCs, MOOC, Massive Open Online Course, Massive Open Online Courses, Online Education, Cursos en Línea Masivos y Abiertos, Cursos Online Masivos y Abiertos en cualquier parte del documento; y que, además, dentro de sus afiliaciones se encuentren las universidades o Instituciones de Educación Superior que hayan sido nombradas dentro de SCOPUS. También, se limitó la búsqueda

por el campo Tipo de Documento: “cp” (Conference Paper – Artículo de Conferencia), “ar” (Article - Artículo), “re” (Review – Revisión), “ch” (Chapter- Capítulo). Por otro lado, en la RRAAE se realizó la búsqueda con la palabra clave MOOC en cualquier parte del documento. Además, los años de publicación fueron seleccionados entre 2012 y 2020 y se incluyeron todos los tipos de documentos.

En esta investigación se incluyeron todos los artículos que no son resúmenes (I1) que se encuentren publicados en las bases de Scopus y la RRAAE (I2) y que hayan sido publicados entre los años 2012 y 2020 (I3). Luego de obtener los resultados en las dos bases de datos (553 artículos), se revisaron los títulos con sus respectivos resúmenes y se descartaron (443 documentos) los que no incluían las palabras claves definidas en la Tabla 1 (E1). De los 120 restantes, se revisaron que sus afiliaciones correspondan a Universidades o IES del Ecuador (E2), quedando 117. Posteriormente, se excluyeron aquellos artículos duplicados (E3), que habían sido publicados en las dos bases de datos (23 documentos); dando como resultado final 94 artículos seleccionados para la investigación.

Figura 1: Extracción de Datos.



Fuente: Autoría propia

Los 94 artículos que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión y que fueron seleccionados para el análisis bibliométrico son enumerados y citados en la Tabla 3.

**Tabla 3:** Artículos analizados y sus referencias.

N°	Referencia	N°	Referencia	N°	Referencia
1	(Pulluquitin Guachi & Sánchez Guerrero, 2015)	2	(Calle-Jiménez & Luján-Mora, 2017)	3	(Cedillo, Bermeo, Beltrán, Rodríguez-Ch, & Serrano, 2018)
4	(Calle-Jiménez, Sánchez-Gordon, Peñafiel, & Luján-Mora, 2017)	5	(Rodríguez, Pérez, & Benavides, 2019)	6	(Sánchez-Gordon & Luján-Mora, 2015)
7	(Sánchez-Gordon & Luján-Mora, 2015)	8	(Sánchez-Gordon & Luján-Mora, 2015)	9	(Peñarreta León, 2016)
10	(Duchi Ushca & Guaniña Saula, 2016)	11	(Pérez-Sanagustín, Sharma, Pérez-Álvarez, Maldonado-Mahauad, & Broisin, 2019)	12	(Sánchez, 2016)
13	(Morales, Chicaiza, & Guerrero, 2017)	14	(Estrada Pérez, 2016)	15	(Estrada Rumiguano & Vera Sellán, 2018)
16	(Apolo Bustamante, 2015)	17	(Palta Morocho & Vázquez Mendoza, 2016)	18	(Pérez-Álvarez, Maldonado-Mahauad, & Pérez-Sanagustín, 2018)
19	(Bernal Montenegro, 2019)	20	(Matcha, y otros, 2019)	21	(Romero-Rodríguez, Ramírez-Montoya, & Aguaded, 2020)
22	(Sánchez & Carvallo, 2017)	23	(Padilla Jaramillo, 2019)	24	(Carrión Martínez M. A., 2015)
25	(Hidalgo Allauca, 2017)	26	(Vera Rivera, 2020)	27	(Verdesoto Arguello, 2020)
28	(Novillo Andrade, 2018)	29	(Coello Zuluaga, 2020)	30	(Sánchez-Gordon & Luján-Mora, 2016)
31	(Ochoa Ruilova, 2015)	32	(Lalama Bravo & Román Delgado, 2016)	33	(Ponce Solórzano, 2017)
34	(Arcos Fuel, 2019)	35	(Méndez Méndez, 2019)	36	(Reyes Calderón, 2019)
37	(Cedillo, Beltrán, & Rodríguez, 2017)	38	(Bayona Grijalva, 2016)	39	(Peralta Bravo & Piedra Orellana, 2014)
40	(Maldonado-Mahauad, Vázquez, Bermeo, Pérez-Sanagustín, & Muñoz-Gama, 2016)	41	(Maldonado-Mahauad J. , y otros, 2017)	42	(Camana Fiallos, 2019)
43	(Sánchez-Gordon & Luján-Mora, 2016)	44	(Pérez-Álvarez, Pérez-Sanagustín, & Maldonado-Mahauad, 2016)	45	(Pérez-Álvarez, Maldonado-Mahauad, & Pérez-Sanagustín, 2018)
46	(Oña Tituaña & Guambo Tambo, 2017)	47	(Coello Gómez, 2019)	48	(Moina Rivera & Borja Mendoza, 2017)
49	(Macias Ortiz, 2018)	50	(Estévez Hidalgo, 2015)	51	(Buenaño-Fernández, Luján-Mora, & Villegas-Ch, 2017)
52	(Jiménez, y otros, 2018)	53	(Egas-Reyes, Grijalva-Vasquez, Barahona-Cruz, Ordóñez-Camacho, & Man-Ging, 2019)	54	(Peralta-Bravo, Piedra-Orellana, & Maldonado-Mahauad, 2018)
55	(Miniguano Miniguano, 2018)	56	(Vargas Velastegui, 2018)	57	(Riofrío-Calderón, Ramírez-Montoya, & Rodríguez-Conde, 2016)

Análisis bibliométrico de los cursos masivos abiertos en línea investigados en las Instituciones de Educación Superior del Ecuador

58	(Toapanta Chimborazo, 2018)	59	(Morochos Moscoso & Solís Yancha, 2016)	60	(Maldonado-Mahauad J. , Pérez-Sanagustín, Kizilcec, Morales, & Muñoz-Gama, 2018)
61	(Vera Orozco, 2019)	62	(Cevallos-Macas, Cueva-Carrion, & Urbina-Ramirez, 2018)	63	(Beltran, Cedillo, Rodriguez-Ch, & A., 2017)
64	(Alario-Hoyos, y otros, 2018)	65	(Torres-Díaz, Infante Moro, & Valdiviezo Díaz, 2014)	66	(Normandi Atiaja Atiaja, 2016)
67	(Viteri Luque, Acosta Veliz, & Guerra, 2018)	68	(Pérez-Álvarez R. , Maldonado-Mahauad, Sapunar-Opazo, & Pérez-Sanagustín, 2017)	69	(Pérez-Álvarez, Pérez-Sanagustín, & Maldonado-Mahauad, 2017)
70	(Fernández Rodríguez & Rosero Quirós, 2015)	71	(Tovar, Dimovska, Piedra, & Chicaiza, 2013)	72	(Minga-Vallejo, Ramírez-Montoya, & Rodríguez-Conde, 2016)
73	(Maldonado-Mahauad J. , y otros, 2018)	74	(Herrera-Urgilés & Peralta-Bravo, 2018)	75	(Beltrán & Rodríguez, 2017)
76	(Kizilcec, Pérez-Sanagustín, & Maldonado-Mahauad, 2016)	77	(Sánchez-Gordon, Calle-Jiménez, & Luján-Mora, 2015)	78	(Sánchez-Gordon & Luján-Mora, 2018)
79	(Piedra, Chicaiza, López, & Tovar, 2015)	80	(Alonso-Mencía, y otros, 2020)	81	(Kizilcec, Pérez-Sanagustín, & Maldonado-Mahauad, 2017)
82	(Piedra, Chicaiza, López, & Tovar, 2014)	83	(Saraguro-Bravo, Jara-Roa, & Agila-Palacios, 2016)	84	(Sánchez-Gordon & Luján-Mora, 2018)
85	(Moreno-Marcos P.M., Pérez-Sanagustín, Alario-Hoyos, & Delgado Kloos, 2020)	86	(Martínez, Baldiris, & Salas, 2019)	87	(Buenaño-Fernandez, Acosta, & Luján-Mora, 2018)
88	(Pérez-Álvarez, Maldonado-Mahauad, & Pérez-Sanagustín, 2018)	89	(Buenaño-Fernández, Villegas-Ch, & Luján-Mora, 2018)	90	(Remache, Puente, & Moreno, 2017)
91	(Bonilla Contreras, 2016)	92	(Caballero Martínez, 2015)	93	(Calle-Jiménez, Sánchez-Gordon, & Luján-Mora, 2014)
94	(Sánchez-Gordon & Luján-Mora, 2013)				

Fuente: Autoría propia.

El estudio se llevó a cabo en Excel sobre los 94 documentos resultantes, posterior a la aplicación de los diferentes criterios de inclusión y exclusión. Seguidamente, estos datos organizados, fueron trasladados al Software Tableau para obtener las gráficas correspondientes a los diferentes indicadores consultados.

### Análisis bibliométrico

En esta subsección, se contestan las preguntas de investigación planteadas en la Tabla 2, con sus respectivos gráficos para clarificar las respuestas.

## PI1. ¿Cuál es la tendencia de publicación de artículos sobre investigación acerca de MOOC realizados por IES ecuatorianas?

En la Figura 2 se presenta la tendencia de publicación de artículos de investigación acerca de MOOC en las IES ecuatorianas. Los resultados han sido organizados por el número de artículos y años de publicación en el rango de 2012 a 2020.

**Figura 2:** Número de artículos publicados por año.



Fuente: Autoría propia.

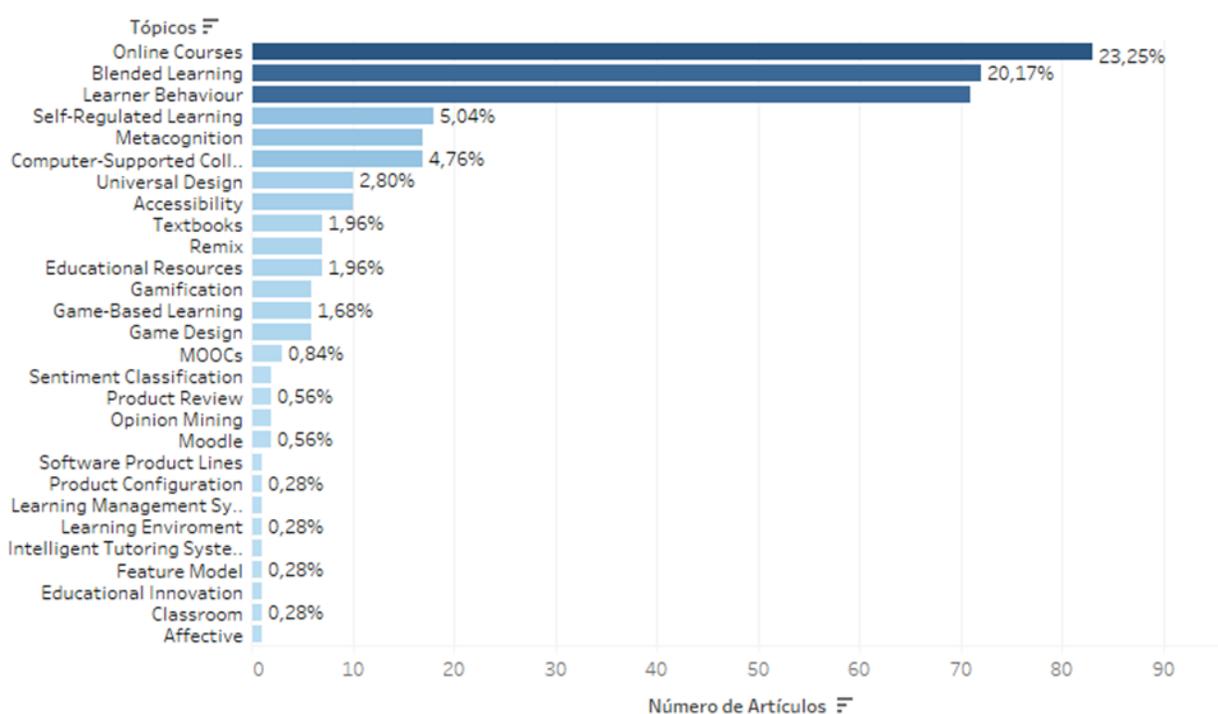
En los años 2016 y 2018 se observa que se han realizado la mayor cantidad de estudios acerca de los MOOC en las IES del Ecuador. También, se puede ver que hay un declive en el año 2020 con 6 artículos esto se presume se debe a la Pandemia por COVID-19 en marzo de 2020.

El porcentaje de artículos publicados en las dos fuentes de datos analizadas (Scopus y RRAAE), se obtuvo agrupando y contabilizando los artículos en cada base de datos, obteniendo los siguientes resultados: se han encontrado que de los 94 artículos analizados, 42 artículos son publicados en Scopus con un 45% y 52 en RRAAE con un 55%. La RRAAE tiene la mayor cantidad debido a que publica tesis de pregrado y postgrado de las IES del Ecuador, y este tipo de documentos, no son publicados en Scopus.

## PI2. ¿Cuáles son las temáticas de los MOOC investigados por las IES del Ecuador?

Los MOOC investigados se clasificaron según los tópicos que se presentan en Scopus, que son las áreas de investigación únicas creadas por esta fuente de datos. Cabe indicar que, en los resultados de la RRAAE se ubicaban las palabras clave como tópicos, sin embargo, no se pudo tomar en cuenta esa clasificación para el objetivo de este resultado. En la Figura 3 se presenta el porcentaje de artículos investigados por tópico.

Figura 3: Porcentaje de artículos publicados por tópico.



Fuente: Autoría propia.

Las áreas de investigación de mayor interés, son los cursos en línea en las IES Ecuatorianas. Además, otra área importante es el aprendizaje combinado, que hace referencia a una enseñanza presencial junto con una enseñanza de tipo virtual, aplicando nuevos recursos de aprendizaje. De la misma forma, se encuentra el tópico del comportamiento del alumno que es altamente investigado con respecto a los MOOC.

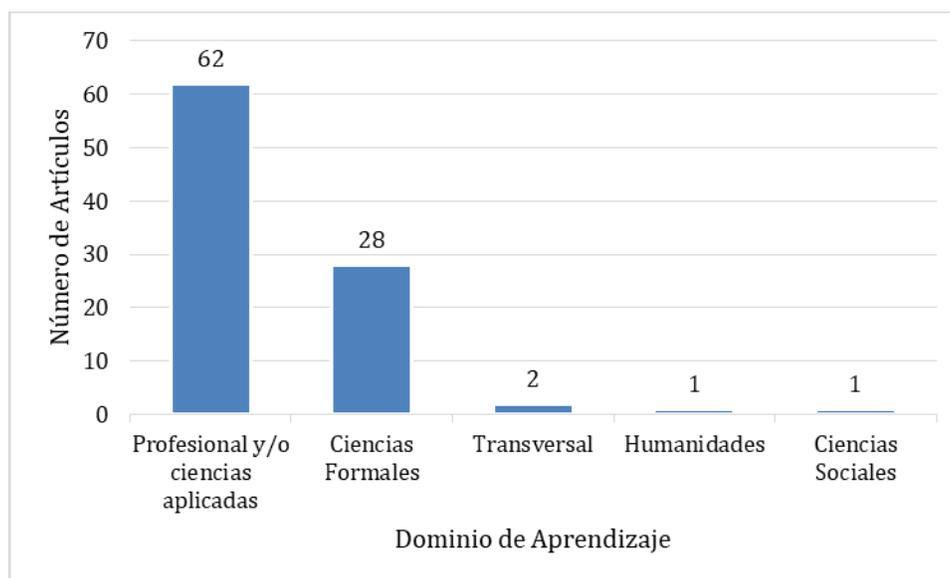
### PI3. ¿Cuáles son los idiomas de los artículos sobre investigación acerca de MOOC realizados por IES ecuatorianas?

Los idiomas en los que fueron publicados originalmente los artículos sobre investigación de MOOC son los siguientes: de los 94 artículos analizados, 40 artículos están en Inglés con un 42% y 54 están en Español con un 58%. Se considera que esto se debe, a que el idioma nativo en Ecuador, es el Español; razón por la cual, se observa que la tendencia de publicaciones está más orientada a este idioma.

### PI4. ¿Cuáles son los dominios de aprendizaje de los artículos sobre investigación acerca de MOOC realizados por IES ecuatorianas?

La taxonomía de los dominios del conocimiento y las disciplinas académicas, utilizados por Wu et al (2012), fueron considerados como dominios de aprendizaje de los artículos sobre investigación acerca de MOOC. A continuación, los artículos se agruparon según los dominios encontrados. En la Figura 4 se presenta el número de artículos agrupados por los dominios de aprendizaje.

Figura 4: Número de Artículos por los Dominios de Aprendizaje.



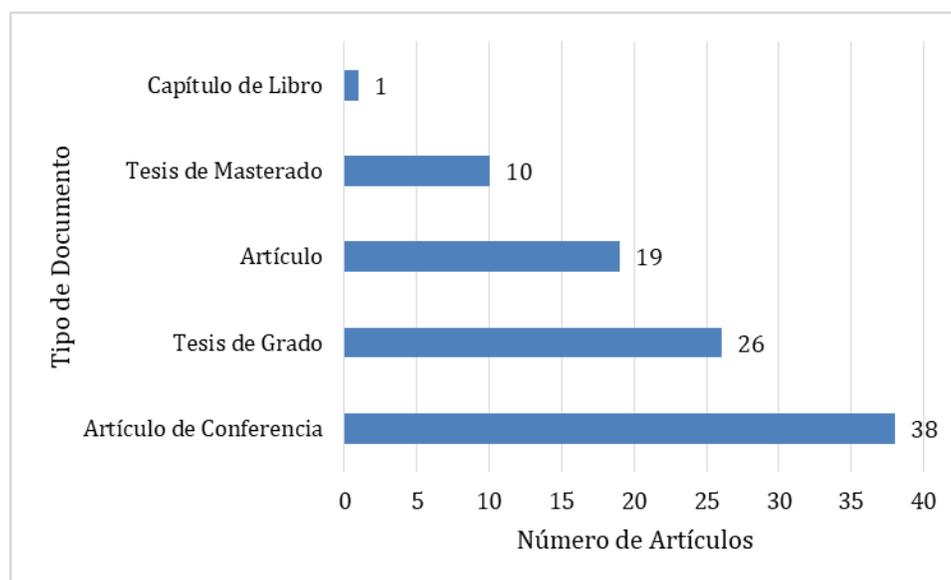
Fuente: Autoría propia.

Como se puede observar claramente, el Dominio de Aprendizaje, en donde se categorizan los artículos que investigan acerca de MOOC, es el Profesional y/o ciencias aplicadas, dentro del cual se encuentran las áreas como Ingeniería, Educación, Ambientes Educativos que corresponden plenamente a los espacios relacionados con los MOOC, debido a esto, la tendencia se orienta, mayoritariamente, a este tópico.

### PI5. ¿Cuáles son los tipos de documentos publicados, de los artículos sobre investigación acerca de MOOC realizados por IES ecuatorianas?

Los tipos de documentos publicados, de los artículos investigados, se listaron según los tipos encontrados para posteriormente, ser contabilizados y agrupados, según como correspondan. En la Figura 5 se presentan los artículos publicados clasificados por Tipo de Documento.

**Figura 5:** Número de Artículos por Tipo de Documento



**Fuente:** Autoría propia.

Se puede identificar, que los tipos de documentos más publicados, están entre artículos y tesis. Se supone que esto corresponde a que en Scopus, existe una alta publicación de artículos y artículos de conferencia y mientras tanto en RRAAE, consta un gran número de tesis tanto de Grado como de Postgrado; es por esto que se observa que la mayor cantidad de resultados se encuentran en estos tipos de documentos. Cabe señalar, que el acceso a algunos documentos publicados en Scopus

tenían un acceso restringido, mientras que los mismos en la RRAAE estaban con acceso abierto, por lo que se hizo una verificación con una muestra de artículos.

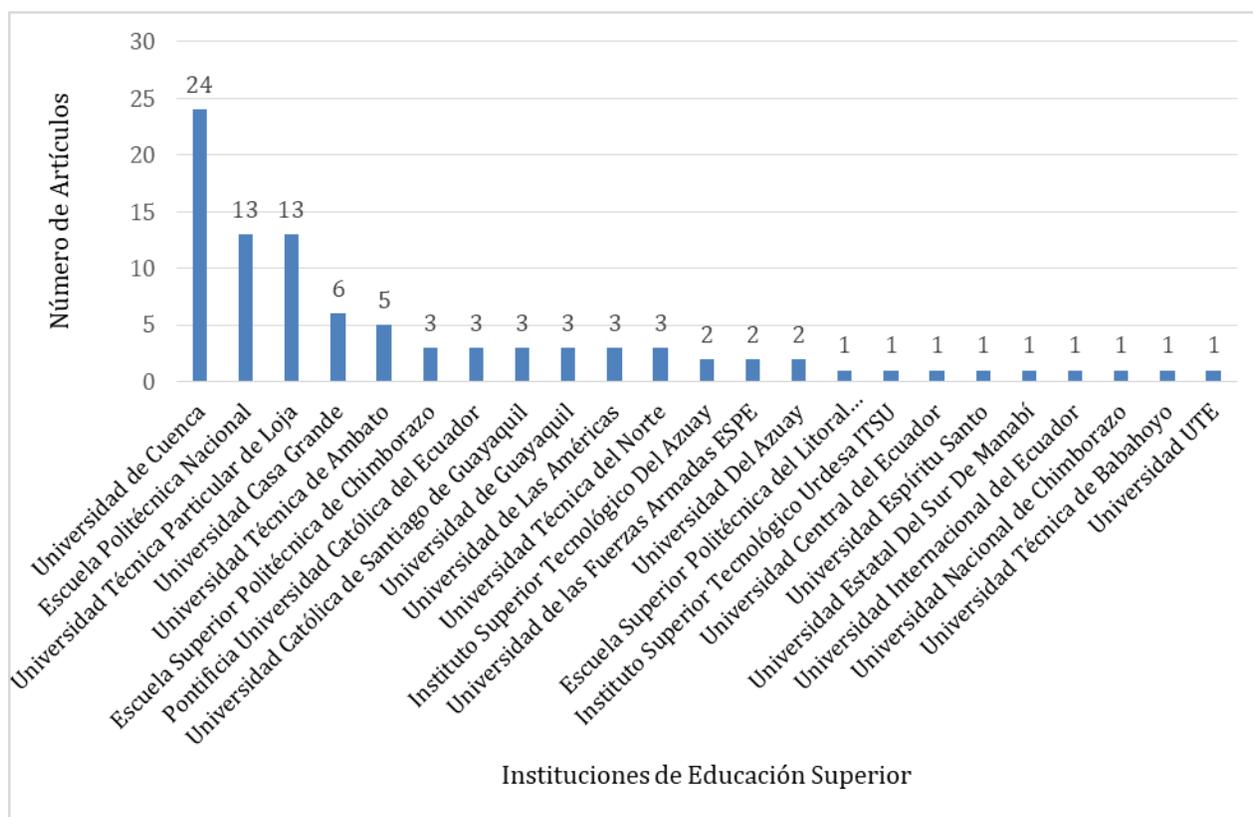
## Discusión de resultados

En esta sección, se contestarán las preguntas de investigación planteadas en la introducción para dar cumplimiento al objetivo de esta investigación. Determinando, las características principales obtenidas a partir del análisis bibliométrico realizado.

### ¿Qué IES investigan más MOOC y son referentes en el Ecuador?

Considerando los resultados se determina qué IES investigan más MOOC y son referentes en el Ecuador. En la Figura 6 se observa las IES del Ecuador con su respectivo número de artículos publicados.

**Figura 6:** Número de artículos publicados por cada Institución de Educación Superior.



Fuente: Autoría propia.

De las 23 universidades que realizan artículos acerca de MOOC, tenemos que una Universidad publica 24, dos universidades publican 13, una Universidad publica 6, una Universidad publica 5, 6 universidades publican 3, 3 universidades publican 2 y 9 universidades publican 1 artículo. La Universidad de Cuenca, es la que ha realizado la mayor cantidad de estudios acerca de MOOC, poco menos del doble de artículos publicados por la Escuela Politécnica Nacional y por la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL).

### **¿Cuáles son las principales características de los artículos sobre investigación acerca de MOOC realizados por IES ecuatorianas?**

Durante el periodo analizado se pudo observar que entre los años 2016 y 2018 existe la mayor cantidad de artículos sobre MOOC. La mayor parte de documentos analizados fueron publicados en la RRAAE en comparación con Scopus. El tópico con mayor tendencia son los Cursos en Línea; el Idioma Español, es el lenguaje original publicado con mayores resultados. El Dominio de Aprendizaje Profesional y/o ciencias aplicadas fue notablemente superior que los otros dominios. Los tipos de documentos publicados en su mayoría son artículos.

### **Conclusiones**

Por un lado, a pesar de que estos cursos están en auge y están siendo ampliamente utilizados a nivel mundial; además de que se ha llegado a capacitar a gente en Ecuador para la producción de los mismos, aún queda mucho por hacer con respecto a los MOOC en el Ecuador. La socialización y familiarización con los MOOC, son necesarias, para la ciudadanía ecuatoriana. Los MOOC tienen sus beneficios y ventajas, es necesario darlas a conocer para mostrar que son cursos con un alto nivel de contenidos y ofertados por instituciones de prestigio y que, a pesar, de ser totalmente accesibles y de bajo costo o a veces gratuitos, esto no implica que no puedan cumplir las expectativas de los estudiantes o que su contenido sea pobre. Por otro lado, no existe un espacio único, en donde se presente información sobre la investigación acerca de MOOC en Ecuador; que además describa indicadores, de diferente tipo, como puede ser: top 10 de las IES referentes, IES con mayor investigación sobre MOOC, áreas de conocimiento de mayor interés, tópicos con mayor tendencia, etc. Esto con la finalidad de que las IES de Ecuador, puedan visualizarse unas con otras, pudiendo compartir experiencias y conocimientos, para de esta manera fortalecer el aprendizaje

social y colaborativo en cuanto a los MOOC, impulsando a una educación de mejor calidad, aprovechando el beneficio y las ventajas del uso de las tecnologías en la parte académica y ayudando a los actores y gestores de la educación superior ecuatoriana a una mejor toma de decisiones.

Este trabajo investigativo, aportará en futuros estudios que puedan determinar cómo se encuentra la iniciativa de producción de MOOC en las IES Ecuatorianas. También, la implementación de un observatorio interactivo en la web, en donde se presenten importantes indicadores que aporten información a los diferentes actores académicos a nivel de la educación superior que tengan interés en mejorar la calidad de aprendizaje obtenido por sus estudiantes.

## Referencias

1. Alario-Hoyos, C., Pérez-Sanagustín, M., Morales, M., Kloos, C., Hernández-Rizzardini, R., Román, M., . . . Solarte, M. (2018). MOOC-Maker: Tres Años Construyendo Capacidades de Gestión de MOOCs en Latinoamérica. Proceedings of the II International Conference MOOC-Maker (MOOC-Maker 2018) (págs. 5-14). Medellín: CEUR-WS.
2. Alonso-Mencía, M., Alario-Hoyos, C., Maldonado-Mahauad, J., Estévez-Ayres, I., Pérez-Sanagustín, M., & Delgado Kloos, C. (2020). Self-regulated learning in MOOCs: lessons learned from a literature review. *Educational Review*, 72(3), 319-345.
3. Apolo Bustamante, M. V. (2015). Desarrollo e implementación de un programa virtual bajo la modalidad de cursos MOOC para la enseñanza de Contabilidad de Costos en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la PUCE. 177.
4. Arcos Fuel, R. F. (2019). Elaboración de un MOOC para el desarrollo de la competencia digital en docentes de matemáticas. 136.
5. Ardanuy, D. J. (2020). Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona. Recuperado el 03 de 08 de 2020, de <https://bit.ly/34dNaGS>
6. Baloco Navarro, C. P., & Ricardo Barreto, C. T. (2018). Los MOOC en la Educación Superior: Un Análisis Comparativo desde la oferta de Universidades Latinoamericanas. *Saber, Ciencia y Libertad*, 13(2).
7. Bayona Grijalva, F. G. (2016). Evaluación de la usabilidad de la plataforma de aprendizaje

- virtual “Aprendamos Más” con su grupo objetivo. 65.
8. Beltrán, P., & Rodríguez, P. (2017). Propuesta de un proceso para la creación de Massive Open Online Courses – MOOC aplicados a adultos mayores. 223.
  9. Beltran, P., Cedillo, P., Rodriguez-Ch, P., & A., B. (2017). MOOCEP: Towards a method for building massive open online courses for elderly people. 2nd International Conference on Information Systems and Computer Science, INCISCOS 2017 (págs. 279-286). Quito: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
  10. Bernal Montenegro, F. B. (2019). Detección de secuencias de aprendizaje en cursos abiertos masivos y en línea. 122.
  11. Bonilla Contreras, P. K. (2016). Uso de los curso online masivo abierto para mejorar el aprendizaje de los estudiantes del 1º de bachillerato de la Unidad Educativa Diez de Agosto, ubicada en el Cantón Montalvo, Provincia de los Ríos periodo lectivo 2016-2017. 89.
  12. Buenaño-Fernandez, D., Acosta, T., & Luján-Mora, S. (2018). The use of la to evaluate the performance of students with visual disabilities when applying accessibility criteria in online courses. 1st Latin American Workshop on Learning Analytics, LALA 2018 (págs. 194-203). Guayaquil: CEUR-WS.
  13. Buenaño-Fernández, D., Luján-Mora, S., & Villegas-Ch, W. (2017). Improvement of massive open online courses by text mining of students' emails: A case study. 5th International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality, TEEM 2017 (págs. 1–7). Cadiz: Association for Computing Machinery.
  14. Buenaño-Fernández, D., Villegas-Ch, W., & Luján-Mora, S. (2018). Using text mining to evaluate student interaction in virtual learning environments. 2nd IEEE World Engineering Education Conference, EDUNINE 2018 (págs. 1-6). Buenos Aires: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
  15. Caballero Martínez, A. (2015). Utilizacion del entorno de aprendizaje virtual de la universidad como soporte a los cursos masivos en linea y abiertos. *Revista Cumbres*, 1(1), 57-62.
  16. Calle-Jiménez, T., & Luján-Mora, S. (2017). A blended learning approach using MOOCs in higher education. En J. Lechoslaw, & X. Ethan, *Blended Learning: Principles, Challenges and Impact on Student Performance (Education in a Competitive and Globalizing World)* (págs. 73-103). Nova Science Pub Inc.

17. Calle-Jiménez, T., Sánchez-Gordon, S., & Luján-Mora, S. (2014). Web accessibility evaluation of massive open online courses on Geographical Information Systems. 2014 4th IEEE Global Engineering Education Conference: Engineering Education Towards Openness and Sustainability, IEEE EDUCON 2014 (págs. 680-686). Istanbul: IEEE Computer Society.
18. Calle-Jiménez, T., Sánchez-Gordon, S., Peñafiel, M., & Luján-Mora, S. (2017). A process for self-training of engineering educators using e-learning. *International Journal of Engineering Education*, 34(5), 1516-1526.
19. Camana Fiallos, R. G. (2019). Herramientas tecnológicas y su relación en el proceso enseñanza-aprendizaje en la formación académica superior. 138.
20. Carrión Martínez, M., Sarango Lapo, C., Jara Roa, D., & Agila Palacios, M. (2016). Diseño e Implementación de MOOCs en la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). En *Calidad y Accesibilidad de la Educación Superior a Distancia* (pág. 397). Loja: EDILOJA Cía. Ltda.
21. Carrión Martínez, M. A. (2015). Diseño e implementación de MOOCs en la UTPL. 171.
22. Cedillo, P., Beltrán, P., & Rodríguez, P. (2017). Evaluación de la accesibilidad de MOOC orientados a la tercera edad. *Maskana*, 8, 321-332.
23. Cedillo, P., Bermeo, A., Beltrán, P., Rodríguez-Ch, P., & Serrano, F. (2018). A method for building MOOCs for elderly people MOOCEP: From the user perceptions. 2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) (págs. 1-7). San Jose: IEEE.
24. Cevallos-Macas, F., Cueva-Carrion, S., & Urbina-Ramirez, S. (2018). MOOC platforms evaluation models [Modelo para Evaluación de Plataformas MOOC]. 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI 2018 (págs. 1-7). Caceres: IEEE Computer Society.
25. Codina, . (2020). Repositorio Digital de la UPF. Recuperado el 03 de 08 de 2020, de <https://bit.ly/3oauQpQ>
26. Codina, L. (2005). Scopus: el mayor navegador científico de la web. *El Profesional de la Información*, 14(1), 44-49.
27. Coello Gómez, R. (2019). Implementación de un MOOC para mejorar la habilidad para comunicarse efectivamente (verbal y no verbal) en una entrevista de trabajo. 128.
28. Coello Zuluaga, J. J. (2020). Diseño e implementación del módulo para la evaluación y simulación de exámenes de la plataforma web dirigidos a los beneficiarios para el proyecto de

- vinculación : Chongón Digital. 103.
29. Duchi Ushca, J. L., & Guaniña Saula, R. R. (2016). Análisis e implementación de tecnologías MOOCS " Masive Open Online Course" para el fortalecimiento académico de la carrera de ingeniería en sistemas y computación. 146.
  30. Egas-Reyes, V., Grijalva-Vasquez, V., Barahona-Cruz, P., Ordonez-Camacho, D., & Man-Ging, C. (2019). Learning in the Technological Transition Process of a MOOC of Social Interest [Aprendizaje en el proceso de transicion tecnologica de un MOOC de interes social]. 4th International Conference on Information Systems and Computer Science, INCISCOS 2019 (págs. 274-279). Quito: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
  31. Estévez Hidalgo, J. C. (2015). Implementar una alternativa de preparación masiva para facilitar la formación en el área informática con un curso MOOC. 257.
  32. Estrada Pérez, N. L. (2016). Desarrollo de cursos interactivos que incluyan animaciones, serious games, realidad aumentada, para la asignatura de estadística de la carrera de ingeniería en Informática de la Universidad Técnica Particular de Loja modalidad a distancia. 146.
  33. Estrada Rumiguano, J. S., & Vera Sellán, J. C. (2018). Desarrollo de un prototipo massive open on-line course (mooc) para brindar capacitaciones sobre educación inclusiva a los estudiantes, docentes y personal administrativo de la Universidad de Guayaquil. 237.
  34. Fernández Rodríguez, M. M., & Rosero Quirós, S. M. (2015). Nuevas vías para aprender y enseñar la construcción textual en Tecnólogos de la Comunicación a través de entornos personales de aprendizaje (PLE). Yachana Revista Científica, 4, 1-6.
  35. Froilán Méndez, S., García Abad, R., & Ortega Castro, J. (2016). La Producción Científica en la Universidad Ecuatoriana: Una perspectiva sobre la difusión del conocimiento nacional, regional y mundial. Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación, 4(2), 54-59.
  36. Fuentes, L., Carrera, A., & Fernández, J. (2017). El rol de las Tics en el desempeño del Docente. Revista Científica Dominio de las Ciencias, 3(3), 274-290.
  37. Herrera-Urgilés, J., & Peralta-Bravo, A. (2018). Proposal for the inclusion of gamification elements in object-oriented programming through the use of MOOCs. 2nd International Conference MOOC-Maker, MOOC-Maker 2018 (págs. 54-59). Medellin: CEUR-WS.
  38. Hidalgo Allauca, T. L. (2017). Diseño e implementación de un modelo de cursos virtuales, MOOCS para fortalecer la vinculación de la ESPOCH. 122.

39. Jiménez, L., Ortiz, C., Maldonado, J., Capa, E., Fierro, N., & Quichimbo, P. (2018). Introductory learning on soil science through a MOOC course. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 19(3), 471-484.
40. Kizilcec, R., Pérez-Sanagustín, M., & Maldonado-Mahauad, J. (2016). Recommending self-regulated learning strategies does not improve performance in a MOOC. 3rd Annual ACM Conference on Learning at Scale, L@S 2016 (págs. 101-104). Edinburgh: Association for Computing Machinery, Inc.
41. Kizilcec, R., Pérez-Sanagustín, M., & Maldonado-Mahauad, J. (2017). Self-regulated learning strategies predict learner behavior and goal attainment in Massive Open Online Courses. *Computers and Education*, 104, 18-33.
42. Lalama Bravo, G. M., & Román Delgado, J. J. (2016). Elaboración de un modelo de curso con el estándar Massive Open Online Course. 107.
43. Lazo, J. C., Contreras Espinosa, R. S., & Vega Auquilla, V. (2018). MOOCs in Ecuador: an overview of courses from a Latin American perspective. e-escrita *Revista do curso de Letras da Uniabeu*, 9(3).
44. Macias Ortiz, A. E. (2018). Implementación de una plataforma MOOC utilizando google course builder para la Universidad de Guayaquil y creación de un curso de Ofimática Básica. 185.
45. Maldonado-Mahauad, J. P., Vázquez, J., Bermeo, J., Pérez-Sanagustín, M., & Muñoz-Gama, J. (2016). Exploring differences in how learners navigate in MOOCs based on self-regulated learning and learning styles: A process mining approach. 42nd Latin American Computing Conference, CLEI 2016 (págs. 1-12). Valparaiso: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
46. Maldonado-Mahauad, J., Pérez-Sanagustín, M., J.L., B., Muñoz, L., Pacheco, G., & Espinoza, I. (2017). Flipping the classroom with MOOCs. A pilot study exploring differences between self-regulated learners. 12th Latin American Conference on Learning Objects and Technologies, LACLO 2017 (págs. 1-8). La Plata: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
47. Maldonado-Mahauad, J., Pérez-Sanagustín, M., Kizilcec, R., Morales, N., & Muñoz-Gama, J. (2018). Mining theory-based patterns from Big data: Identifying self-regulated learning

- strategies in Massive Open Online Courses. *Computers in Human Behavior*, 80, 179 -196.
48. Maldonado-Mahauad, J., Pérez-Sanagustín, M., Moreno-Marcos, P., Alario-Hoyos, C., Muñoz-Merino, P., & Delgado-Kloos, C. (2018). Predicting Learners' Success in a Self-paced MOOC Through Sequence Patterns of Self-regulated Learning. 13th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2018 (págs. 355-369). Leeds: Springer Verlag.
49. Martínez, G., Baldiris, S., & Salas, D. (2019). The effect of gamification in user satisfaction, the approval rate and academic performance. 4th International Symposium on Emerging Technologies for Education, SETE 2019, was held in conjunction with the 18th International Conference on Web-based Learning, ICWL 2019 (págs. 122-132). Magdeburg: Springer.
50. Matcha, W., Gašević, D., Ahmad Uzir, N., Jovanović, J., Pardo, A., Maldonado-Mahauad, J., & Pérez-Sanagustín, M. (2019). Detection of Learning Strategies: A Comparison of Process, Sequence and Network Analytic Approaches. 14th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2019 (págs. 525-540). Delft: Springer Verlag.
51. Méndez Méndez, G. M. (2019). Estudio comparativo de plataformas cursos online masivos abiertos mooc libres. Prototipo curso virtual python intermedio. 111.
52. Minga-Vallejo, R.-E., Ramírez-Montoya, M.-S., & Rodríguez-Conde, M.-J. (2016). Open innovation and social construction through MOOCs of energy sustainability: Contributions from theoretical foundation. 4th International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality, TEEM 2016 (págs. 1183-1188). Salamanca: Association for Computing Machinery.
53. Miniguano Miniguano, L. D. (2018). Los mooc para la generación de competencias básicas en la formación técnica y tecnológica superior. 133.
54. Moina Rivera, W. A., & Borja Mendoza, E. I. (2017). Implementación de una plataforma en la nube para los Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC) utilizando Google Course Builder e infraestructuras de escritorio virtual. 215.
55. Montilla Peña, L. J. (2012). Análisis bibliométrico sobre la producción científica archivística en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe (Redalyc) durante el período 2001-2011. *Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información*(48), 1-11.
56. Morales, C., Chicaiza, V., & Guerrero, J. (2017). BLMOOCs, a proposal for the design of Language MOOCs in a Blended context. 4th International Conference on eDemocracy and

- eGovernment, ICEDEG 2017 (págs. 265-268). Quito: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
57. Moreno-Marcos P.M., M.-M. P.-M., Pérez-Sanagustín, M., Alario-Hoyos, C., & Delgado Kloos, C. (2020). Temporal analysis for dropout prediction using self-regulated learning strategies in self-paced MOOCs. *Computers and Education*, 145, 1-15.
58. Morocho Moscoso, A. D., & Solís Yancha, S. B. (2016). Metodología de un MOOC y su implementación en la enseñanza de fundamentos 3d: en la Escuela de Diseño Gráfico de la ESPOCH. 155.
59. Normandi Atiaja Atiaja, L. S. (2016). MOOCs: Origin, characterization, principal problems and challenges in higher education. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 65-76.
60. Novillo Andrade, Á. F. (2018). Diseño e implementación de un MOOC, aplicando la metodología PACIE, para el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas con el uso de las TIC en la práctica docente y optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. 75.
61. Observatorio MOOCs UC. (2020). Recuperado el 31 de 01 de 2020, de <http://observatoriomocs.sitios.ing.uc.cl/>
62. Ochoa Ruilova, V. E. (2015). Efecto educacional del curso MOOC Diseño en Ecuador-Haremos Historia y su contribución al posicionamiento de la Universidad del Azuay. 99.
63. Oña Tituaña, J. M., & Guambo Tambo, M. M. (2017). Implementación de un MOOC de lenguaje C, integrando un CMS con un LMS basados en objetos de aprendizaje, para la empresa VLBS. 168.
64. Padilla Jaramillo, J. M. (2019). Diseño de una arquitectura institucional tecnológica basada en el estándar ISO/IEC/IEEE 42010 que permita diversificar el modelo educativo dentro de la Universidad Técnica del Norte. 113.
65. Palta Morocho, R. A., & Vázquez Mendoza, J. A. (2016). Descubrimiento de patrones de interacción en cursos MOOC en entornos ONLINE: un enfoque utilizando minería de procesos. Caso de estudio: “Curso de la metodología DICREVOA en Open edX”. 144.
66. Peñarreta León, S. R. (2016). Análisis de la información de foros en cursos MOOC mediante técnicas de procesamiento de lenguaje natural. 96.
67. Peralta Bravo, A. C., & Piedra Orellana, C. P. (2014). Evaluación del rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de algoritmos, datos y estructuras de la Facultad de

- Ingeniería a partir de la construcción de un modelo conceptual de datos aplicado a un MOOC.  
216.
68. Peralta Bravo, A., Piedra Orellana, C., & Maldonado-Mahuad, J. (2018). Aprendiendo con MOOCs en clases presenciales. Estudio. Proceedings of the II International Conference MOOC-Maker (MOOC-Maker 2018). Medellín.
69. Peralta-Bravo, A., Piedra-Orellana, C., & Maldonado-Mahauad, J. (2018). Learning with MOOCs in face-to-face classes. Pilot study in a programming course [Aprendiendo con MOOCs en clases presenciales. Estudio piloto en un curso de programación]. 2nd International Conference MOOC-Maker, MOOC-Maker 2018. 2224, págs. 96-105. Medellín: CEUR-WS.
70. Pérez-Álvarez, Pérez-Sanagustín, R., & Maldonado-Mahauad, J. (2016). How to design tools for supporting self-regulated learning in MOOCs? Lesso

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).