



*Análisis del impacto en el rendimiento académico de la plataforma
OpenCourseWare: Revisión Sistemática Literaria*

*Analysis of the impact on academic performance of the OpenCourseWare
platform: Systematic Literary Review*

*Análise do impacto no desempenho acadêmico da plataforma OpenCourseWare:
Revisão Literária Sistemática*

Fredy Gavilanes-Sagnay ^I

fgavilanes@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5494-374X>

Jorge Edwin Delgado-Altamirano ^{II}

jdelgado@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6782-806X>

Marco Antonio Gavilanes-Sagñay ^{III}

marco.gavilanes@esPOCH.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7470-3732>

Milton Paul López-Ramos ^{IV}

milton.lopez@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1685-214X>

Correspondencia: fgavilanes@unach.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

***Recibido:** 23 de febrero de 2023 ***Aceptado:** 17 de marzo de 2023 * **Publicado:** 30 de abril de 2023

- I. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- II. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- III. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Administración de Empresas, Riobamba, Chimborazo, Ecuador.
- IV. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Resumen

Este documento electrónico es una revisión sistemática de literatura de análisis de impacto en el rendimiento académico de la plataforma OpenCourseWare (OCW). En primer lugar, se resumen los diferentes artículos que se han publicado sobre la plataforma OCW, pero en esta revisión también se incluye una revisión sobre la plataforma Massive Open Online Course MOOC y algunos elementos que se pueden publicar como Open Education Resources. Luego presenta la metodología utilizada en el presente artículo para hacer una revisión de la literatura, también muestra aspectos importantes como la investigación de preguntas, la cadena de búsqueda, las fuentes científicas, los criterios de inclusión y exclusión. Luego se describe un análisis de las relaciones que pueden tener entre los códigos encontrados en la primera parte.

Finalmente se establece una situación que podría tomar esta investigación, en las relaciones sobre cuestión de situación hasta el 19 de diciembre de 2016.

Palabras Claves: Plataforma OpenCourseWare; Medición del Aprendizaje; Plataforma Curso Masivo Abierto en Línea; Rendimiento Académico de Impacto.

Abstract

This electronic document is a systematic review of literature of analyze of impact in the academic performance of the platform OpenCourseWare (OCW). First, It summarize from different papers than they have published about of platform OCW, but in this review also It include a review about platform Massive Open Online Course MOOC and some elements than can be published as Open Education Resources. Then It present to methodology used in the present paper for to do a review of literature, also it show important aspects as Question Research, Search String, Scientist sources, inclusion and exclusion criteria. After it describe an analyze of relations that can have between the codes found in first part.

Finally it to establishment a situation that this research could take, in relations about question of situation until December 19th, 2016.

Keywords: OpenCourseWare platform; Measurement of Learning; Massive Open Online Course Platform; Impact Academic Performance.

Resumo

Este documento eletrônico é uma revisão sistemática da literatura de análise de impacto no desempenho acadêmico da plataforma OpenCourseWare (OCW). Em primeiro lugar, é um resumo de diferentes artigos publicados sobre a plataforma OCW, mas nesta revisão também inclui uma revisão sobre a plataforma Massive Open Online Course MOOC e alguns elementos que podem ser publicados como recursos de educação aberta. Em seguida, apresenta a metodologia utilizada no presente trabalho para fazer uma revisão da literatura, também mostra aspectos importantes como Question Research, Search String, Fontes científicas, critérios de inclusão e exclusão. Após descreve uma análise das relações que podem ter entre os códigos encontrados na primeira parte. Por fim, cabe estabelecer uma situação que esta pesquisa poderia levar, nas relações sobre questão de situação até 19 de dezembro de 2016.

Palavras-chave: Plataforma OpenCourseWare; Medição da Aprendizagem; Plataforma Massiva de Cursos Online Abertos; Desempenho Acadêmico de Impacto.

Introducción

En el presente paper, se realiza una revisión sistemática de literatura de lo que representa la plataforma OpenCourseWare (OCW), dentro del ámbito universitario, además de los conceptos que se encuentran alrededor de la plataforma OpenCourseWare como Open Education Resources OER (Recursos de Educación en modalidad Abiertos, por sus siglas en inglés).

La plataforma OpenCourseWare fue lanzada en Septiembre del 2002 por parte del Massachusetts Institute of Technology (MIT), esta fue una ambiciosa iniciativa para ser utilizado inicialmente con 32 de los aproximadamente 2000 cursos disponibles en línea en formato abierto, estos cursos deben contener: notas de lectura, syllabus y otros materiales utilizados por los profesores, listos para ser utilizados, re-utilizados en diferentes formas para la enseñanza y el aprendizaje [1]. Un poco difiere en el año de iniciación de acuerdo a la siguiente cita que en el 2001 el MIT lanzó material didáctico para propósitos académicos tanto para estudiantes, profesores y auto-didáctas del mundo [2]. Otros autores lo consideran como uno de los mejores casos de estudio sobre como implementar el Conocimiento Abierto sin restricciones en el ámbito educativo [3].

Además se debe tener en claro el propósito de la plataforma OCW, que no es convertirse en una plataforma de enseñanza, aunque actualmente debido a su difusión los estudiantes aprenden

utilizando la plataforma OCW. Probablemente el estudiante puede también aprender utilizando una biblioteca. Este factor no conduce directamente a analizar el valor potencial como una herramienta educativa [3]. La masificación de la plataforma OCW ha generado el denominado “Movimiento OpenCourseWare”, este ha generado expectativa en muchos ámbitos debido a sus potenciales contribuciones a lo largo del tiempo [4]. La plataforma OCW ha contribuido a cumplir la misión del MIT el cual es: “Promover la educación y servir al mundo” [1].

Otro tipo de plataforma es la denominada plataforma Massive Open Online Course (Curso en línea Abierto de manera Masiva) MOOC, esta plataforma es una iniciativa que se encuentra creciendo de manera exponencial, tan rápido como las Redes Sociales [5]. Algunos autores lo consideran como el inicio de la más importante innovación tecnológica en los últimos 200 años [5] [6].

Otro concepto que se debe tener en cuenta son los Recursos Educativos Abiertos OER (por sus siglas en inglés), que son considerados como una tendencia que el proceso de educación abierto ha llevado a nuevas prácticas en el ámbito docente, promoviendo la publicación de OER, en donde se garantice la transparencia académica [5]. El inicio del movimiento de Recursos Educativos Abiertos adoptados por la Web 2.0 llevo al espíritu de la iniciativa de Stallman el de compartir el conocimiento [7]. La iniciativa OER ofrece nuevos retos que las instituciones educativas deberían direccionar para responder a las necesidades de la sociedad. [7] La digitalización de estos recursos que ofrece de manera libre y abierta para educadores, estudiantes y auto-didactas su utilización y re-utilización para enseñanza, aprendizaje e investigación [4].

Metodología

A continuación se presenta la metodología, que describe de manera sintetizada como se realiza la presente revisión sistemática de literatura.

- **Pregunta de Investigación (Research Question)**

Uno de los objetivos de la presente revisión sistemática de literatura es contestar a la siguiente pregunta de investigación:

Tabla 1: Cadena de búsqueda

| Cadena de Búsqueda | |
|---------------------------|--|
| Population | University students |
| Intervention | AND Platform OpenCourseWare OR Open knowledge OpenCourseWare |
| Outcome | AND Performance Learning OR Academic Performance OR Measurement of learning |
| Context | AND Academy OR University OR College |

(RQ) ¿Existe un incremento en el rendimiento de estudiantes universitarios que utilizan una plataforma OpenCourseWare con aquellos que no lo utilizan?

- **Cadena de búsqueda**

Los diferentes términos que conforman la presente cadena de búsqueda se encuentra sintetizada en la Tabla 1.

- **Fuentes de Consulta**

La presente búsqueda fue desarrollada en las bibliotecas digitales disponibles en la web, a través de los servicios de la Intranet de la Escuela Politécnica Nacional que se detallan a continuación:

(1) Biblioteca Digital de IEEEExplore. (2) Biblioteca Digital ACM. (3) Scopus.

- **Criterios de Exclusión de Investigación**

En la presente revisión sistemática de literatura no se considera a las plataformas e-learning o b-learning, debido a que el propósito es muy distinto al de una plataforma OCW.

Tampoco se va a considerar los conceptos detallados en la introducción fuera del ámbito universitario, debido a la naturaleza en el cual se desarrolla la plataforma OCW.

- **Criterios de Inclusión de Investigación**

Un criterio de inclusión en la presente búsqueda son las denominadas plataformas MOOC (Massive Open Online Course), debido a la similitud en el fin que persigue la plataforma OpenCourseWare,

por lo que en el actual estado de la cuestión algunas universidades están optando por ofertar cursos MOOC.

Otro criterio de inclusión para la presente búsqueda es la determinada taxonomía de Bloom, debido a que mediante esta metodología se puede determinar el grado de aprendizaje que tuvo el estudiante luego de acceder a los recursos que puede ofertar la plataforma OCW.

- **Extracción y Síntesis de Datos.**

Para la revisión sistematizada de literatura se utilizará la herramienta Atlas.ti, para realizar un análisis de tipo cualitativo de los artículos científicos extraídos.

Resultados

Tabla 2: Fuentes

| Cadena de Búsqueda | Término Asociado | IEEE | ACM | Scopus | Total |
|-------------------------|-------------------------------|------|-----|--------|-------|
| Performance Learning | Platform OpenCourseWare | 21 | 8 | 0 | 29 |
| Academic Performance | | 27 | 58 | 2 | 87 |
| Measurement of learning | | 186 | 85 | 0 | 271 |
| Performance Learning | Open knowledge OpenCourseWare | 92 | 42 | 0 | 134 |
| Academic Performance | | 22 | 31 | 0 | 53 |
| Measurement of learning | | 37 | 80 | 0 | 117 |

Adicionalmente, se debe señalar que de acuerdo al segundo criterio de inclusión en relación a la Taxonomía de Bloom, se puede determinar que en IEEE existen 12 artículos relacionados, ACM

con 18 artículos relacionados y en Scopus no existen artículos relacionados con el presente concepto.

Para la presente revisión sistemática de literatura se considera como ejercicio un máximo de 10 artículos científicos, es por ello que se determina en la tabla 3.

Tabla 3: Artículos Seleccionados

| Source | Resultados | Seleccionados |
|--------|------------|---------------|
| IEEE | 397 | 8 |
| ACM | 304 | 2 |
| Scopus | 2 | 0 |

Otra fuente de extracción de artículos científicos es la denominada Backward Snowballing, debido a que al realizar la revisión sistemática de literatura, mediante la herramienta Atlas.ti permite identificar artículos relevantes utilizando la lista de referencias de un artículo seleccionado.

Análisis documental

Al realizar un análisis documental se establece algunos códigos genéricos que son concurrentes dentro de los 10 artículos seleccionados, además se establecen redes de estos códigos genéricos, todo esto utilizando la herramienta Atlas.ti.

En la tabla 4 se puede detallar los códigos determinados en los artículos primarios:

Tabla 4: Códigos de la Revisión Sistemática de Literatur

| Código | Descripción |
|---------------|--|
| C0 | Lagunas en relación a la Plataforma OpenCourseWare |
| C1 | Definición Plataforma OpenCourseWare |
| C10 | Percepción de los Estudiantes que utilizaron la plataforma OCW |
| C11 | Inclusión de Redes Sociales dentro de una plataforma OCW |
| C12 | Diseño de los elementos publicados de una plataforma OCW |

| | |
|-----|---|
| C13 | Rendimiento Académico basado en conocimiento |
| C14 | Rendimiento Académico basado en calificaciones |
| C15 | Variables a ser analizadas de los cursos de una plataforma virtual |
| C16 | Evaluación Plataforma OCW |
| C17 | Measurement of Learning |
| C2 | Definición Plataforma Massive Open Online |
| C3 | Definición Open Educational Resource |
| C4 | Open Source Software |
| C5 | Calidad de los Objetos de una plataforma OpenCourseWare |
| C6 | Número de Estudiantes examinados para verificar la satisfacción del curso y la plataforma |
| C7 | Tiempo que dura el curso dentro de la plataforma |
| C8 | Fundamentales principios a considerarse dentro de una plataforma MOOC |
| C9 | Evaluación Plataforma MOOC |

Al realizar un análisis, se puede determinar la relación entre los códigos C1-C2, debido a que [1], establece una relación entre la plataforma OCW propuesta por el MIT enmarcado en un acuerdo para proveer de software de tipo social para los cursos ofertados por el MIT, en tanto que el módulo de la plataforma MOOC provee un askboot es decir un herramienta chat automatizado que se convierte en el principal vía de comunicación social entre estudiantes y profesores [7], Además la plataforma MOOC es considerado por algunos autores como la más importante innovación tecnológica en los últimos 200 años [5] [6], esto expande a la idea que también la iniciativa de la plataforma OCW ha contribuido para construir un ecosistema amplio de recursos disponibles de forma libre y gratuita, debido a que la plataforma OCW es uno de los mejores casos conocidos sobre contenido libre en el ámbito educativo de educación superior [3].

Tanto la plataforma OCW y la plataforma MOOC ofrecen vía libre de acceso a sus contenidos a través de la web, para la difusión no limitada por materiales académicos que contengan derechos de propiedad intelectual, además permiten que los contenidos publicados lo puedan utilizar, reutilizar, adaptarlos a sus propias necesidades y distribuirlos por otros interesados, pero bajo ciertas restricciones que no limiten la difusión de forma libre, como son concebidos los OER publicados en las plataformas mencionadas [2].

Otra parte esencial de la presente revisión sistemática de literatura, es aquella relacionada al rendimiento académico, exactamente al C17, Measurement of Learning, en donde se ha desarrollado un sistema, en la Universidad de Kuala Lumpur basado en el modelo propuesto por los investigadores y cuyos test han sido aceptados por los usuarios [8]. En el punto del tiempo del artículo en cuestión, el sistema ha empezado a ser implementado por todos los programas en uno de los 4 campus disponibles de la Universidad Kuala Lumpur [8]. Para esto se ha implementado en tres fases descritas a continuación:

La primera relacionada en enfocarse en el entendimiento de los requerimientos y como pueden ser descritos dentro del sistema de la universidad, las principales técnicas utilizadas son entrevistas, focus group y revisión sistemática de literatura realizadas desde el Centro para Tecnología Instrucciona l y Desarrollo Curricular de la Universidad Kuala Lumpur [8].

La segunda fase involucra el procesamiento de los requerimientos obtenidos en la fase uno, lo hace mediante hojas de cálculo y las fórmulas fueron extraídas desde las dependencias que las hojas de cálculo que fueron identificadas [8].

Finalmente la tercera fase obtiene como nuevo resultado de logro de aprendizaje el modelo basado en los requerimientos y restricciones de un sistema integrado de ambiente académico que fue aprobado y adoptado por el nuevo modelo desarrollado por los desarrolladores e investigadores [8].

Esta medición del rendimiento académico da origen a los códigos C13 y C14 del cual son 2 enfoques distintos, la medición basado en métricas de calificaciones y la medición de manera cualitativa basado en logros de aprendizaje o conocimiento.

En relación al enfoque para medir el rendimiento académico basado en calificaciones C14 se debe en la metodología a aplicarse en la fase de experimentación tener en cuenta los siguientes aspectos: métricas o escalas de valoración, rubricas, áreas académicas tiempo de dedicación a los cursos ofertados en la plataforma, exámenes, muestras, escalas temporales [9].

En relación al enfoque cualitativo para medir el rendimiento académico basado en logros de aprendizaje o basado en el conocimiento, se debe tener en cuenta aspectos como nivel de comprensión del conocimiento, motivación por parte del estudiante, acoplamiento en relación al curso que se oferta mediante la plataforma, experiencia [9] .

Adicional, se debe tener en cuenta en la futura etapa de medición del rendimiento académico un apartado especial para indagar los logros del conocimiento la taxonomía de Bloom, para esto se debe elaborar encuestas y entrevistas de manera minuciosa y en donde las preguntas sean de tipo abierto para obtener información valiosa en relación a la profundidad de los logros de aprendizaje alcanzados por parte del estudiante.

Todos estos aspectos se debe valorar y decidir en relación a tomar la decisión de medir el rendimiento académico desde el enfoque basado en calificaciones C14 o basado netamente de manera cualitativa en logros de aprendizaje C13.

Consideraciones finales

No se ha encontrado en la presente revisión literaria si los estudiantes de una universidad que oferte cursos mediante la plataforma OCW, mediante un estudio se determine si existió un impacto en el rendimiento académico, tanto en la medición cuantitativa basado en calificaciones como en la medición cualitativa basado en logros de aprendizaje o conocimientos.

Luego de obtener el resultado de si existe o no el correspondiente impacto se debe realizar una retroalimentación para que los docentes que publican valoren y acojan de ser el caso los resultados y recomendaciones que arrojen al final de realizado el estudio.

También se puede a través de los resultados realizar una retroalimentación para contribuir con el ciclo de mejoramiento continuo de calidad en la elaboración de OER que serán publicados en los diferentes cursos que oferte la plataforma OCW.

Referencias

1. D. WILEY y S. HENSON, « An initial characterization of engagement in informal social learning around MIT OCW. En Proceedings of the 7th international conference on Learning sciences.,» International Society of the Learning Sciences, pp. 832-837, 2006.

2. A. R. PELÁEZ, N. P. PULLAGUARI y E. T. CARO, «Quality model proposal for educational material production in OCW sites.,» IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), pp. 1074-1080, 2011.
3. P. P. e. a. PECO, «A Proposal for Disassembling Learning Objects with High Level of Aggregation. An Implementation for OpenCourseWare Educational Resources,» En 2008 Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. , pp. 111-113, 2008.
4. R. L. TERRELL y J. G. CAUDILL, «OpenCourseWare: open sharing of course content and design.,» Journal of computing sciences in colleges, vol. 27, n° 3, pp. 38-42, 2012.
5. J. L. MARTÍNNUÑEZ, E. T. CARO y J. R. H. GONZÁLEZ, «From Higher Education to Open Education: Challenges in the Transformation of an Online Traditional Course.,» IEEE Transactions on Education, 2016.
6. A. Regalado, «“The most important education technology in 200 years,» MIT Technol. Rev., vol. 116, n° 1, pp. 61-62, 2012.
7. S. ROS, «UNED OER Experience: From OCW to Open UNED.,» IEEE Transactions on Education, vol. 57, n° 4, pp. 248-254, 2014.
8. Y. Kwok-Bun y P. Chen, «Open CourseWare and Computer Science,» Journal of Computing Sciences in Colleges, vol. I, n° 20, pp. 178-186, 2004.
9. M.-A. e. a. SICILIA, «Learning object analytics for collections, repositories & federations. En Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge.,» ACM, pp. 285-286, 2013.
10. F. e. a. HEGYESI, «Strategies in higher education. En Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMI),» IEEE, pp. 161-164, 2015.
11. J. L. M. e. a. NUÑEZ, «Education quality enhancement through open education adaptation,» En 2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings. IEEE, pp. 1-4, 2014.
12. D. M. RUSSELL, «Measuring learned skill behaviors post-MOOC.,» En CHI'14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. ACM,, pp. 2233-2238., 2014.
13. A. FOWLER, B. CUSACK y A. CANOSSA, «Measuring Learning in Video Games: A Case Study.,» En Proceedings of the 2014 Conference on Interactive Entertainment. ACM, pp. 1-7, 2014.

14. OpenCourseWare Consortium, «What is opencourseware?,» 15 Diciembre 2010. [En línea]. Available: www.ocwconsortium.org/aboutus/whatisocw.
15. S. A. e. a. MOKHTAR, «Information system model for the measurement of learning outcome attainment.,» En Engineering Technology and Technopreneuship (ICE2T), 2014 4th International Conference on. IEEE, 2014, pp. 37-40, 2014.
16. C. e. a. JULIANE, «Measurement of learning motivation in electronic learning.,» En 2015 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI). IEEE, pp. 1-6, 2015.

© 2023 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/>).