

Caminos para la apertura: Recursos Educativos Abiertos y MOOCs

Ismar Frango Silveira

Universidade Presbiteriana Mackenzie

São Paulo, Brasil

ismar@mackenzie.br

Resumen—Bajo un punto de vista pragmático, muchos de los principios básicos de apertura no son considerados en el diseño y desarrollo de los REA y los MOOC. La carencia de características importantes de apertura genera un desvío del sentido de las letras “A” y “O” de sus respectivos acrónimos. En ese sentido, el presente trabajo se propone discutir los desafíos, retos y caminos para instrumentalizar los conceptos de apertura en los REA y los MOOC.

Palabras clave—apertura; REA; MOOC

I. INTRODUCCIÓN

La discusión sobre la necesidad de apertura en la educación viene siendo abordada por diversos autores, como se puede ver en [1], [2], [3] y [4], por ejemplo. Esa discusión se profundiza con el surgimiento relativamente reciente de los MOOC (*Massive Open Online Courses*, Cursos Masivos Abiertos Online) y los REA (Recursos Educativos Abiertos), definidos respectivamente en [5] y [6].

En principio, los REA se presentan como elementos ideales que se constituirían como las piedras angulares en el desarrollo de MOOC, lo que garantizaría grados de apertura que permitirían a cualquier persona modificar, remixar, reutilizar y redistribuir los elementos de un curso abierto, además del acceso libre inicialmente propuesto por los MOOC.

Sin embargo, la realidad presenta un contexto completamente distinto a lo que sería esperado: al dar énfasis solamente a la apertura del acceso, los REA y los MOOC fallan en el intento de presentar otras características importantes de apertura, los que detallaremos más adelante en ese artículo. Se puede afirmar que la ausencia de algunas de esas características termina por debilitar, de manera impactante, el potencial de aplicación de los REA y los MOOC. Ese aspecto trae consigo un conjunto de desafíos que deben ser superados, de manera de proporcionar un aumento de impacto de esas iniciativas.

Con respecto a este nuevo escenario de investigación y desarrollo que podría ser revelado por la perspectiva de la apertura, este artículo pretende arrojar luz sobre el debate, dando un enfoque a las perspectivas técnicas y didácticas en relación con la generación y mantenimiento de cursos y recursos que se presenten completamente abiertos, o por lo menos con elevados grados de apertura. La organización del texto se presenta como sigue: en el ítem II se discuten los conceptos de apertura relacionados con los movimientos de los REA y los MOOC; en la sección III, son puntualizados algunos desafíos y posibles

caminos para la apertura en ese contexto; la sección IV presenta la discusión y algunas conclusiones sobre el tema, finalizando con las referencias bibliográficas.

II. MOOC, REA Y SU PROMESA DE APERTURA

El movimiento que originó los MOOC como los conocemos hoy puede haber surgido en 2008, pero como apunta Moe [5], solamente se convirtió en un fenómeno efectivamente en 2012, con la atención de los medios de comunicación sobre el acrónimo que, en verdad, ocultaba años de investigación en aprendizaje personalizada y distribuida. La ausencia de una definición más formal y consensuada sobre los MOOC denota no solamente una falta de significado en algunos términos que componen el acrónimo, sino que su propio significado lo sitúa fuera de los límites de los sistemas educativos formales, configurándose claramente como un fenómeno sociocultural.

En el escenario actual, muchos de los elementos más utilizados en los cursos que pretenden presentar algún nivel de apertura (incluyendo los MOOC) no pueden ser clasificados exactamente como REA. Como ejemplo, videos y materiales educativos desarrollados bajo formatos propietarios, por dicha razón no editables o cambiables, y licencias no abiertas, no siendo pasibles de ser compartidos o remixados. Esto genera una dicotomía en relación al propio concepto de apertura: los MOOC se presentan, cuando mucho, abiertos sólo en relación con el acceso, pero no en relación con su capacidad de adaptación. De manera paradójica, esto pasa incluso con muchos OA (Objetos de Aprendizaje) erróneamente clasificados como REA.

Por lo tanto, se puede decir que casi todos los MOOC ofrecidos por los portales (comerciales o de otro tipo) en la actualidad consisten en cursos que ofrecen un conjunto de materiales que no están diseñados o desarrollados bajo los principios del movimiento REA. Esto conduce a que los MOOC actuales sean, en última instancia, cursos de hecho cerrados bajo un punto de vista técnico, ya que no son modificables, no se pueden remixar, no son compartibles y así sucesivamente. Esta preocupación aparece en un número significativo de publicaciones recientes, como [1], [7] y [8], por ejemplo.

Además del hecho que los MOOC actuales carecen seriamente de importantes aspectos vinculados a la apertura, éstos están perdiendo gradualmente también esta función, como se muestra en [12]. Además, carecen de materiales bibliográficos y de acceso abierto coherente, lo que deviene en una serie de retos de investigación que impliquen recursos educativos abiertos [13].

La falta de apertura reduce significativamente el potencial de los MOOC para su reutilización y adaptabilidad para aplicaciones más específicas, como en situaciones de aprendizaje individualizados, por ejemplo. [9] señalan que la calidad de la educación basada en MOOC y en los modelos de negocio MOOC son dos cuestiones no resueltas - ambas relacionadas con la naturaleza inherentemente cerrada de los MOOC. Además, los MOOC podrían tener un enorme potencial para apoyar el aprendizaje adaptativo y personalizado si, y sólo si, siguieron los principios de apertura, ya que hay una amplia gama de variables involucradas con la individualización de los procesos educativos, como estilos de aprendizaje individuales, autorregulación y prerrequisitos conceptuales, por ejemplo.

En [10] presenta un conjunto de principios de apertura para los REA que podrían también ser aplicados a los MOOC. Conocidos como principios 5R, se constituyen como una extensión de su modelo anterior con cuatro principios (modificar, reutilizar, remix y redistribuir), añadiéndose el principio de retener, lo que está relacionado a aspectos de licenciamiento, como se verá adelante. Los cinco principios son:

- Reutilizar - el derecho a utilizar el contenido en una amplia gama de formas;
- Revisar - el derecho de adaptar, ajustar, modificar o alterar el contenido en sí;
- Remixar - el derecho de combinar el contenido original o revisado con otro tipo de contenido abierto para crear algo Nuevo;
- Redistribuir - el derecho de compartir copias del contenido original, sus revisiones, o sus remixes con otros;
- Retener - el derecho de poseer, controlar y hacer copias del contenido.

[11] afirman que, en este contexto, las licencias abiertas como Copyleft o CC (*Creative Commons*) emergen como una manera de permitir todas estas acciones, ya que permiten la reutilización y adaptación de fuentes digitales o sus partes, de acuerdo con diferentes grados de apertura y distribución. Mientras tanto, su uso protege los derechos morales de los autores y proporciona un conjunto de normas para copiar y compartir contenidos bajo un acuerdo legal, que es mucho más flexible que los derechos de autor convencionales.

Teniendo en cuenta la educación abierta como un desafío a ser enfrentado por la comunidad académica en general, surgen algunas preguntas acerca de cómo lograr los beneficios teóricamente publicitados por la educación abierta, manteniendo los principios básicos de la apertura defendidos en el contexto de los REA. Más específicamente, se podría preguntar: ¿cómo desarrollar y mantener cursos y recursos educativos que sean "realmente" abiertos? En ese sentido, la sección siguiente busca explicitar los desafíos por detrás de esa indagación y explorar caminos que puedan llevar a la apertura deseada.

III. DESAFÍOS Y CAMINOS PARA LA APERTURA

Basado en [14], [15] y [16], [1] apunta los principales desafíos para la apertura efectiva de los MOOC y los REA, que son esquematizados en la Figura 1 y detallados a continuación.



Fig. 1. Desafíos de MOOCs y REA (Fuente: autor)

Reconocimiento insuficiente

En la realidad, pocos agentes educativos (profesores y estudiantes) son conscientes de la existencia de los REA y los MOOC. Algunos estudios [17] [18] [19] apuntan que el grado de conciencia sobre la existencia y disponibilidad de los MOOC y los REA es de alrededor de 20 a 25% de la comunidad académica.

La falta de conciencia va más allá del descubrimiento de su existencia o de conocimiento acerca de la existencia de repositorios y/o portales: ellos tendrían que ser considerados como verdaderas alternativas a los materiales y cursos utilizados en y ofrecidos por las instituciones.

Una comprensión más profunda de los beneficios y las innovaciones potenciales debe construirse. Si los REA y los MOOC son suficientemente abiertos como para adaptarse a las necesidades individuales, su conocimiento podría aumentar de forma natural. Los MOOC y los REA podrían mejorarse significativamente si se tomasen como parte de estrategias de aprendizaje en modalidad *blended*, por ejemplo.

Dificultad de descubrimiento, uso y remix

El descubrimiento y la reutilización de los REA no son simples. En ese sentido, los REA sufren de los mismo problemas que los Objetos de Aprendizaje, en la medida que muchos de los actores pedagógicos – es decir, maestros y estudiantes – simplemente desconocen los repositorios, dando preferencia a búsquedas abiertas en la Internet. Seguramente, las características específicas de los REA que siguen estrictamente los principios de apertura hacen con que estos sean más pasibles de reutilización que los Objetos de Aprendizaje desarrollados bajo una filosofía no abierta, una vez que sean descubiertos. Mecanismos como *folksonomías* y *tagging* colaborativo [20], aplicación de técnicas inteligentes de minería de los REA y una apertura más amplia de los repositorios de REA que permitan la actuación de *crawlers* de búsqueda pueden mejorar sus tasas de descubrimiento.

El escenario de los MOOC actuales es aún peor con respecto a la reutilización y remezcla, pero está relativamente mejor relacionado con el descubrimiento - pero no de sus partes individuales, ya que los portales que proveen los MOOC no poseen herramientas específicas que permitan a uno descubrir partes de un video o contenidos específicos dentro de una larga discusión.

Las licencias abiertas deben aplicarse en los contenidos de los MOOC, con el fin de hacerlos adecuados para remezclar, compartir y modificar. Estrategias similares a las sugeridas para los REA deben ser aplicadas a los artefactos que componen los MOOC, así como los estándares abiertos deben ser aplicados para los repositorios. Herramientas de remezcla y edición de multimedia en formatos abiertos deben ser desarrolladas y/o mejoradas para cumplir con estos nuevos requisitos.

Amplitud y profundidad inconsistentes

El alcance y la distribución de los REA y los MOOC disponibles es desigual en los distintos ámbitos de conocimiento. Esto es un problema clásico presente ya con los OA: como ejemplo, la Figura 2 enseña los OA disponibles en el portal gubernamental de Brasil en 2016 para la educación secundaria.

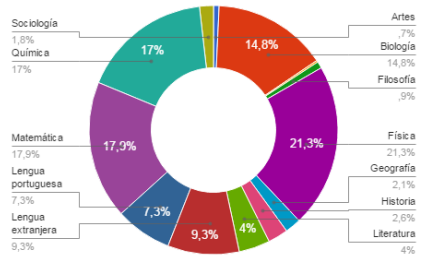


Fig. 2. Distribución de OA para la secundaria en el portal gubernamental de Brasil

Se verifica fácilmente una fuerte predominancia de los OA en las Ciencias clásicas (Física, Química y Biología) y Matemática, mientras temas de Ciencias Humanas, como Geografía, Historia, Sociología y Artes tienen una participación extremadamente más modesta.

Esa distribución, aunque similar para los REA, considerando su naturaleza cercana a los OA, es un poco distinta para los MOOC: aunque hay una predominancia de algunas áreas del conocimiento, su distribución es un poco más homogénea que los OA, aunque con predominancia del área de Computación y Programación (separadas en dos sub-áreas en la taxonomía adoptada por [21]), que representa alrededor de 17% de los cursos, así como el área de Negocios y Administración. La Figura 3, adaptada de [21], muestra la distribución de los MOOC de los principales portales por tema en 2015:

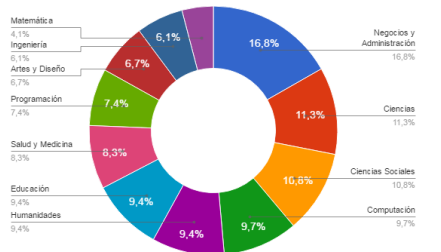


Fig. 3. Distribución de MOOCs por tema en 2015 (adaptado de [21])

Un análisis comparativo de las Figuras 2 y 3 permite inferir que algunas áreas, como la de las Ciencias clásicas, suelen ser más atractivas para la producción de OA y REA, como es el caso de Física, Química y Matemática. Posiblemente ese hecho tiene relaciones muy estrechas con el carácter experimental de ciertas áreas, lo que facilitaría el desarrollo de simulaciones como OA/REA. Por otro lado, la conformación de todo un curso en una de esas áreas involucraría un conjunto de aspectos de complejidad conceptual que hace con que áreas menos experimentales, cuyos objetivos de aprendizaje puedan ser alcanzados con más lectura y menos actividades experimentales sean elegidas en detrimento a otras áreas. Eso explicaría el número expresivo de MOOC relacionados a carreras de Humanidades y Negocios. Esas áreas tienden a presentar desafíos más tangibles a profesores y diseñadores de cursos al desarrollar textos y videos – que constituyen los medios predilectos para implementación de materiales pertenecientes a los MOOC. La presencia de un número expresivo de MOOC en Computación y Programación, que parece desafiar esta tesis, puede ser explicada por la proximidad de los grupos pioneros y entusiastas del movimiento MOOC con el área tecnológica.

Además del tema de la amplitud inconsistente, verificada por la distribución desigual entre áreas, hay que mencionar otro aspecto complementario, que es la falta de profundidad. Aunque existan modelos de verificación de calidad para los MOOC [22] y los REA [23], mecanismos de análisis efectivos de profundidad y certidumbre conceptual se vuelven muy necesarios.

Para un agente educativo, es frustrante si no hay ni OA, REA ni MOOC que no esté disponible o no sea adecuado cuando alguien se encuentra dispuesto a utilizarlo. Aunque el desarrollo de un REA parezca una tarea más puntual que la de un MOOC, aún existe una inversión de tiempo y esfuerzo, que podría ser más profunda si ese REA tuviera potencial para formar parte de un – o más – MOOC. Ya en el caso de MOOC, los principales proveedores con fines de lucro (como Coursera, Udacity, entre otros) presentan limitaciones estructurales para producir contenido para públicos específicos, mientras que los autores locales, que podrían diseñar cursos en línea abiertos relevantes, tienen limitaciones prácticas para ofrecerlos de una manera adecuada.

sostenibilidad. Por otro lado, los REA siguen siendo soportados principalmente por fondos públicos y filantrópicos, que pueden afectar a su viabilidad a largo plazo.

Parte de las tasas de abandono actuales de los MOOC puede ser asociada a la no adaptación de los estudiantes a las propuestas o materiales del curso. Principios de apertura aplicados a los MOOC podrían hacerlos más adecuados para adaptarse a diferentes perfiles de estudiantes, ya que podrían sufrir modificaciones.

Seguramente, hay otros motivos para las altas tasas de abandono de los MOOC, como la complejidad del tema, ausencia de prerequisites, y el tiempo de duración. Como ejemplo, se presentan los datos de [34] en la Figura 6, que analiza 217 MOOCs ofrecidos en 15 portales distintos.

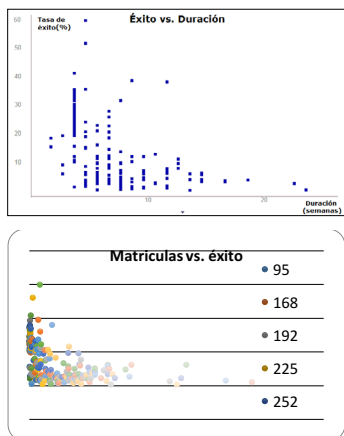


Fig. 6. Éxito vs. Duración (arriba) y Matriculas vs. éxito (abajo) – Adaptado de [34]

En su estudio, [34] verifica que los cursos cortos tienen tasas más elevadas de éxito; cursos pequeños (con un máximo de 200 inscripciones) son mucho más propensos tener una tasa de éxito de más del 20% en relación a cursos de mayor tamaño.

En un escenario de apertura, lo que reduciría los costos de producción de los MOOC, estos podrían convertirse en cursos más pequeños, individualizados para públicos específicos. Iniciativas de REA, a su vez, podrían ser auto-sostenibles si las herramientas y recursos apropiados se encuentran disponibles de manera libre, haciendo más fácil el proceso de producción para una gama más amplia de agentes educativos.

Expansión de la inclusión

La principal premisa de los MOOC ha sido abordar las cuestiones de acceso y equidad, proporcionando la democratización de la educación sobrepasando las diferencias de cultura, género, etnicidad y clases económicas. Sin embargo, muchos obstáculos (técnicos, culturales, idiomáticos, etc.)

impiden a las personas obtener acceso a ellos. Cambios en los modelos de negocio para los MOOC, de *freemium* para *Premium* [35], podrían borrar esta premisa.

El movimiento REA, a su vez, suele ayudar en la inclusión digital de las personas, ya que proporciona contenido basado en calidad digital. Sin embargo, la falta de sensibilización ya mencionada impacta en el alcance de su acceso.

Al elegir un camino de apertura, más allá del simple libre acceso, se pueden adaptar los REA y los MOOC a las necesidades específicas, como proponer contenido alternativo a media rica para conexiones a Internet más lentas o hacer adaptaciones culturales y lingüísticas, por ejemplo. Hay algunas barreras, sin embargo, que no se podrán romper solamente con la apertura: los esfuerzos provenientes de otros frentes deben ser tomados, como políticas públicas.

Infraestructura

Tal vez el reto más tangible para proporcionar acceso a los MOOC y los REA sea la infraestructura técnica, cuya falta es una realidad en muchos países, especialmente los de las zonas poco desarrolladas del mundo. Políticas públicas deben ser establecidas con el fin de mejorar el acceso a Internet, así como el acceso a los dispositivos adecuados y la adopción plena de licencias abiertas de hardware, software y contenido.

La omnipresencia de los dispositivos móviles, especialmente en los países en desarrollo, es un factor que debe ser tomado en cuenta para desarrollar MOOC y REA que sean visualizados de manera adecuada en esos aparatos. Esta tarea se hace más fácil si se siguen los principios de apertura, ya que las interfaces de recursos y cursos podrían ser cambiadas para convertirse en responsivas.

IV. CONCLUSIONES

La mezcla de REA y MOOC bajo los principios fundamentales de apertura lleva a visualizar un nuevo escenario, en el cual los MOOC puedan ser efectivamente diseñados como agregados de distintos REA, como ha sido expuesto en [36], y los propios MOOC, actuando como grandes REA – poco granulares, por supuesto. Estos, a su vez, asumen el rol de elementos mutables y remixables que pueden ser compartidos en uno o muchos MOOC.

Ese nuevo escenario trae consigo una serie de oportunidades nuevas, como la posibilidad de una efectiva personalización del aprendizaje o el surgimiento de métodos alternativos de presentación y organización de contenido y de modelos de negocio. Para la concreción de este escenario, sin embargo, es necesario enfrentar algunos de los retos en los posibles caminos de apertura discutidos en este artículo.

REFERENCIAS

- [1] Silveira, I. F. "OER and MOOC: The need for openness", in *Issues in Informing Science and Information Technology*, 13, 2016, pp. 209-223. Retrieved from <http://www.informing-science.org/Publications/3478>
- [2] Wiley, D. and Green, C. "Why Openness in Education?", in Obliger, D. G., (Ed.) *Game Changers: Education and Information Technologies*, 2012, pp. 81-89.
- [3] Weller, M. *The Battle for Open*. London, UK: Ubiquity Press, 2014
- [4] Conole, G. "Los MOOCs como tecnologías disruptivas: estrategias para mejorar la experiencia de aprendizaje y la calidad de los MOOCs", in

- Revista Campus Virtuales, II, 2013, pp. 16-28. Retrieved from <http://www.uajournals.com/campusvirtuales/campusvirtuales/numeros/3.pdf>
- [5] Moe, R. "The brief & expansive history (and future) of the MOOC: Why two divergent models share the same name", in *Current Issues in Emerging eLearning*, 2 (1), art. 2. Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/The-brief-expansive-history-and-future-of-the-MOOC-Moe/a9538b9958716d750ef01b2789aa7f8ed458cd19.pdf>
- [6] Atkins, D. E., Brown, J. S., and Hammond, A. L. A review of the Open Educational Resources (OER) movement: Achievements, challenges, and new opportunities. Report to the William and Flora Hewlett Foundation, 2015. Retrieved from <http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf>
- [7] Atenas, J. "Model for democratization of the contents hosted in MOOCs", in *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 12 (1), 2015, pp. 3-14. Retrieved from <http://journals.uoc.edu/index.php/rusc/article/view/12n1-atenas>
- [8] Yeager, C. and Bliss, C. A. "cMOOCs and global learning: An authentic alternative", in *Journal of Asyn-chronous Learning Networks*, 17(2), 2013, pp.133-147.
- [9] Hewa, K. and Cheung W. "Students' and instructors' use of massive open online courses (MOOCs): Motivations and challenges", in *Educational Research Review*, 12, 2014, pp. 45-58. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X14000128>
- [10] Wiley, D. A. The access compromise and the 5th R, 2014. Retrieved from <http://opencontent.org/blog/archives/3221>
- [11] Diaz, P., Rodes, V., Knih, S., Omar, N., y Silveira, I. F. "Licencias y derechos de autoría en textos educativos colaborativos abiertos para educación superior". In: *Memorias de Universidad 2014*. Universidad de Habana, 2014, pp. 1-10.
- [12] Yuan, L., & Powell, S. MOOCs and open education: Implications for higher education – a white paper, 2013. Retrieved from <http://publications.cetis.ac.uk/2013/667>
- [13] Rodés, V., Mustaro, P. N., Silveira, I. F., Omar, N. and Ochoa, X. "Instructional design models to support collaborative open books for open education", in *Proceedings of Interaccion'2014*, 2014, Tenerife, Spain, paper #93. Retrieved from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2662346&CFID=761853641&CFTOKEN=55770594>
- [14] Castillo, N. M., Lee, J., Zahra, F. T. and Wagner, D. A. "MOOCs for development: Trends, challenges, and opportunities", in *Information Technologies & International Development*, 11 (2), 2015, pp. 35-42
- [15] Chew, L. K. "Instructional strategies and challenges in MOOCs", in *Advances in the Scholarship of Teaching and Learning*, 2 (1), 2015, 41-50.
- [16] Allen, N., Browne, D., Forward, M. L., Green, C. and Tarkowski, A. Foundations for OER strategy development, 2015. Retrieved from <http://www.oerstrategy.org/home/read-the-doc/>
- [17] Spilovoy, T. M. and Seaman, J. *Opening Public Institutions: OER in North Dakota and the Nation*, 2015. Retrieved from <http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/2015openingthepublics.pdf>
- [18] Rolfe, V. "Open educational resources: staff attitudes and awareness", in *Research in Learning Technology*, 20, art. 14395, 2012. Retrieved from <http://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.14395>
- [19] Muzafarova, T. and Kaya, E. "Survey of Awareness of Massive Open Online Courses (MOOC) – a Case of International Black Sea University Students", in *Georgia Journal of Education*; 3(2), 2014. Retrieved from <https://journal.bsu.edu.ge/index.php/sje/article/viewFile/634/530>
- [20] Moura, M. A. "Folksonomias, redes sociais e a formação para o tagging literacy: desafios para a organização da informação em ambientes colaborativos virtuais", in *Informação & Informação*, Londrina, Brasil, 2009, 14, n. esp. pp. 25-45.
- [21] Shah, D. By The Numbers: MOOCs in 2015. Retrieved from <https://www.class-central.com/report/moocs-2015-stats/>
- [22] Hayes, S. MOOCs and Quality: A Review of the Recent Literature, 2015. Retrieved from <https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/downloads/MOOCs-and-Quality-Literature-Review-15.pdf>
- [23] Camilleri, A. F., Ehlers, U. D. and Pawlowski, J. State of the Art Review of Quality Issues related to Open Educational Resources (OER), 2014. Retrieved from <http://is-irc.europa.eu/pages/EAP/documents/201405JRC83304.pdf>
- [24] Hoyos, C. A., Sanagustin, M. P., Cormier, D. and Kloos, C. D. "Proposal for a Conceptual Framework for Educators to Describe and Design MOOCs", in *Journal of Universal Computer Science*, 20 (1), 2014, pp. 6-23.
- [25] Vardi, M. Y. "Will MOOCs destroy Academia?" in *Communications of the ACM*, 55(11), 2012, p. 5.
- [26] Finkle, T. A. and Masters, E. "Do MOOCs pose a threat to higher education?" in: *Research in Higher Education J.*, 26, 2014, pp. 1-10.
- [27] Russel, D. M., & Klemmer, S. "Will massive online open courses (MOOCs) change education?" in *CHI 2013 Extended Abstracts*, April 27-May 2, 2013, Paris, France
- [28] OERRH, OER Impact Map Development Brief. Retrieved from <https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/OER%20map%20development%20plan.pdf>
- [29] Beaven, T. "Use and Reuse of OER: professional conversations with language teachers", in *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 9 (1), 2013, pp. 59-71
- [30] Ochoa, X., Sprock, A. S., Silveira, I. F. "Collaborative Open Textbooks for Latin America—the LATIn Project", in *iSociety* 2011, pp. 1-6. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.392.741&rep=rep1&type=pdf>
- [31] Rodés, V., Ochoa, X., Casas, A. P. and Silveira, I. F. "Percepciones, actitudes y prácticas respecto a los libros de texto, digitales y en formatos abiertos por parte de estudiantes de universidades de América Latina", in *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, 2012. Retrieved from <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/1893>
- [32] Rodés, V., Mustaro, P., Silveira, I. F., Omar, N. and Ochoa, X. "Instructional Design Models to support Collaborative Open Books for Open Education", in: *Interacción* 2014, pp. 93:1-93:7
- [33] Baker, J., Thierstein, J., Fletcher, K., Kaur, M., & Emmons, J. "Open textbook proof-of-concept via Conexions", in *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 10(5). Retrieved from <http://www.irodl.org/index.php/irodl/article/view/633/1387>
- [34] Jordan, K. MOOC Completion Rates: The Data, 2014. Retrieved from <http://www.katjordan.com/MOOCproject.html>
- [35] Daniel, J., Vázquez Cano, E. and Gisbert, M. "The Future of MOOCs: Adaptive Learning or Business Model?", in *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), pp. 64-73. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2475>
- [36] Piedra, N., Chicaiza, J., López, J. and Tovar, E.: "Seeking Open Educational Resources to compose Massive Open Online Courses", in *Engineering Education. Journal of Universal Computer Science*, 2015, 21 (5), pp. 679-711.