

Dra. Sonia Itati Mariño

simarinio@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3529-7003>

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.



Cómo citar este texto:

Mariño Itati, S. (2021). Construcción de Infografías: Prácticas Educativas en un Curso de Modelos y Simulación. REEA. No. 9, Vol III. Diciembre 2021. Pp. 1-11. Centro Latinoamericano de Estudios en Epistemología Pedagógica. URL disponible en: <http://www.eumed.net/rev/reea>

Recibido: 14 de agosto 2021.

Aceptado: 30 de agosto de 2021.

Publicado: diciembre de 2021.

Indexada y catalogado por:



CONSTRUCCIÓN DE INFOGRAFÍAS: PRÁCTICAS EDUCATIVAS EN UN CURSO DE MODELOS Y SIMULACIÓN

Sonia Itati Mariño

Dra. en Ciencias Cognitivas. Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3529-7003>

simarinio@yahoo.com

...

Correspondencia: simarinio@yahoo.com

RESUMEN

El artículo describe una experiencia orientada a la construcción de contenidos educativos abiertos, representados en las infografías, elaboradas en el marco de la asignatura Modelos y Simulación. Se diseñó un estudio descriptivo, orientado a relevar los casos de estudio planteados, basada en una estrategia de convocatoria direccionada a los estudiantes que cursaron la asignatura en el año 2020. Las infografías producidas se caracterizaron por: 1) preferencia por el trabajo en equipo; 2) representación de situaciones problemáticas abordadas para proponer soluciones ante inconvenientes originados por la pandemia del COVID-19; 3) Uso de herramientas libre. 4) Indagación respecto a derechos de autor, a través de los reconocimientos correspondientes. Los resultados evidencian que los procesos desarrollados en espacios de educación superior involucran prácticas pedagógicas-tecnológicas, a las que se incorporan aspectos del movimiento Openness con miras a lograr su promoción y la construcción colaborativa de estrategias de aprendizajes significativos y adaptables para la resolución de problemas similares. Se realizará una convocatoria direccionada para promover su difusión desde el aula virtual, por ello se indagará en distintas licencias para su difusión, previo acuerdo con los autores-estudiantes.

Palabras clave: Educación Superior, Prácticas educativas abiertas, infografías, Modelos y Simulación.

CONSTRUCTION OF INFOGRAPHS: EDUCATIONAL PRACTICES IN A COURSE OF MODELS AND SIMULATION

ABSTRACT

The article describes an experience oriented to the construction of open educational content, represented in the infographics, elaborated in the framework of the subject Models and Simulation. A descriptive study was designed, aimed at surveying the proposed study cases, based on a convening strategy aimed at students who took the course in 2020. The infographics produced were characterized by: 1) preference for teamwork; 2) representation of problematic situations addressed to propose solutions to problems caused by the COVID-19 pandemic; 3) Use of free tools. 4) Inquiry regarding

copyright, through the corresponding acknowledgments. The results show that the processes developed in higher education spaces involve pedagogical-technological practices, to which.

Keywords: Higher Education, Open educational practices, infographics, Models and Simulation.

CONSTRUÇÃO DE INFÓGRAFOS: PRÁTICAS EDUCACIONAIS EM UM CURSO DE MODELOS E SIMULAÇÃO

RESUMO

O artigo descreve uma experiência orientada para a construção de conteúdos educacionais abertos, representados nos infográficos, elaborados no âmbito da disciplina Modelos e Simulação. Foi elaborado um estudo descritivo, com o objetivo de levantar os estudos de caso levantados, a partir de uma estratégia de convocação dirigida aos alunos que realizaram o curso em 2020. Os infográficos produzidos caracterizaram-se por: 1) preferência pelo trabalho em equipe; 2) representação de situações problemáticas dirigidas para propor soluções aos problemas causados pela pandemia COVID-19; 3) Uso gratuito da ferramenta. 4) Consulta sobre direitos autorais, por meio dos respectivos reconhecimentos.

Os resultados mostram que os processos desenvolvidos nos espaços de ensino superior envolvem práticas pedagógico-tecnológicas, às quais se incorporam aspectos do movimento Abertura com vistas à sua promoção e à construção colaborativa de estratégias de aprendizagem significativas e adaptáveis para a resolução de problemas semelhantes. Será feita uma chamada dirigida para promover a sua divulgação a partir da sala de aula virtual, portanto, serão investigadas diferentes licenças para a sua divulgação, previamente acordado com os autores-alunos.

Palavras-chave: Ensino Superior, Práticas educacionais abertas, infográficos, Modelos e Simulação.

CONSTRUCTION D'INFOGRAPHIES: PRATIQUES PÉDAGOGIQUES DANS UN COURS DE MODÈLES ET DE SIMULATION

RÉSUMÉ

L'article décrit une expérience orientée vers la construction de contenus éducatifs ouverts, représentés dans les infographies, élaborées dans le cadre du sujet Modèles et Simulation. Une étude descriptive a été conçue, visant à recenser les études de cas soulevées, sur la base d'une stratégie de convocation visant les étudiants ayant suivi le cours en 2020. Les infographies produites ont été caractérisées par: 1) une préférence pour le travail en équipe; 2) représentation de situations problématiques adressées pour proposer des solutions aux problèmes causés par la pandémie de COVID-19; 3) Utilisation gratuite de l'outil. 4) Enquête sur le droit d'auteur, à travers les remerciements correspondants. Les résultats montrent que les processus développés dans les espaces de l'enseignement supérieur impliquent des pratiques pédagogiques et technologiques, auxquelles sont incorporés des aspects du mouvement d'ouverture en vue de parvenir à leur promotion et à la construction collaborative de stratégies d'apprentissage

significatives et adaptables pour résoudre des problèmes similaires. . Un appel dirigé sera lancé pour promouvoir sa diffusion depuis la classe virtuelle, par conséquent, différentes licences pour sa diffusion seront étudiées, accord préalable avec les auteurs-étudiants.

Mots-clés: Enseignement supérieur, Pratiques éducatives ouvertes, infographie, Modèles et Simulation.

INTRODUCCIÓN

Modelos y Simulación es una asignatura optativa del área Ciencias y Métodos Computacionales de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información. Mariño (2020) caracteriza el desarrollo de la asignatura Modelos y Simulación. En particular su abordaje en el año 2019.

Dado el contexto educativo originado por la pandemia causada por COVID-19, se modificaron las estrategias tradicionalmente aplicadas. En el ciclo lectivo 2020, se realizó una transformación del modelo educativo, las clases se realizaron en la modalidad virtual –combinando momentos sincrónicos y asincrónicos- y utilizando como plataforma un aula virtual. En Mariño y Bercheñi (2020) se describen las estrategias desarrolladas, así como la percepción de los estudiantes durante este excepcional concretado. En Vialart Vidal (2020) se exponen las cuestiones a contemplar en la transición de un programa de estudio convencional hacia la virtualidad. Numerosas de ellas contempladas en esta propuesta.

En el artículo, se plantea el diseño y la construcción de infografías realizadas en un curso de Modelos y Simulación de una carrera Informática, como una estrategia dirigida hacia las Prácticas Educativas Abiertas. Se sostiene que las infografías, como productos, reflejan y sintetizan el conocimiento teórico y metodológico de ciertos temas tratados en la asignatura, aplicados para resolver una problemática abstraída de situaciones originadas por la pandemia causada por el COVID-19 y situada en un contexto específico.

Breve referente teórico

En esta sección se resume en torno a los siguientes referentes teóricos: Movimiento abierto en contexto educativo, Educación Superior y Prácticas Educativas Abiertas, Las PEA plasmadas a través de infografías.

Movimiento abierto en contexto educativo

SICOM (2018) menciona que el movimiento Openness implica entender y aplicar desde: la educación u Open Education, contenidos u Open Content, conocimiento u Open Knowledge, innovación u Open Innovation, fuente u Open Source, estándar u Open Standard,

El abordaje desde la educación o el Movimiento Educativo Abierto se define como aquellas actividades educativas orientadas a la producción con licenciamiento abierto, selección y uso de Recursos Educativos Abiertos (REA), así como la diseminación de prácticas educativas o PEA en diversos entornos como pueden ser el académico, gubernamental, institucional, entre otros (OECD, 2007; OECD, 2009; OPAL., 2011; Ramírez Montoya & García-Peñalvo, 2015; OERup, s.f.; UNESCO, 2017; Moodle, 2019).

DISCUSION En Moodle (2019) se menciona que el Movimiento Educativo Abierto, intenta ofrecer “alternativas sostenibles para algunas de las barreras evidentes en lo que se refiere al derecho a una educación de calidad”. Esto podría contemplarse como el Objetivo de Desarrollo 4 (ONU, 2015).

Mercado Varela, Fernández Morales, Lavigne & Ramírez Montoya (2018), mencionan que el movimiento educativo abierto se conforma por distintas iniciativas: uso de repositorios abiertos, código abierto y el OpenCourseWare del Massachusetts Institute of Technology (MIT). En particular, el MIT desarrolló un catálogo de materiales educativos en formato abierto para los interesados.

Educación Superior y Prácticas Educativas Abiertas

Ante la pandemia causada por el COVID-19, las instituciones educativas de los distintos niveles diseñaron diversas estrategias para afrontar esta circunstancia imprevista y evitar interrumpir el acceso a la educación.

En este sentido, Ruiz Cuéllar (2020) menciona la capacidad de reacción demostrada en distintos escenarios de educación superior ante la pandemia causada por el COVID-19. En particular, la asignatura en la cual se sitúa la experiencia que se describe en el artículo, desde un modelo presencial con apoyo en TIC a un modelo virtual donde las TIC apoyaron al desarrollo de las clases y al logro de los aprendizajes.

En Banzato (2012) se expone un estudio de las prácticas digitales respecto a los Recursos Educativos Abiertos y las Prácticas Educativas Abiertas. Se expone que en general se aplican modelos tradicionales, y se aplican recursos con licencia abierta disponible en web 2.0. Betancourt, Celaya. & Ramírez (2014) comentan respecto a la apropiación de las prácticas educativas en la Comunidad Latinoamericana Abierta Regional para la Investigación Social y Educativa (CLARISE).

Chiappe & Martínez (2016) plantean a las PEA, como una innovación TIC emergente. Sin embargo el tiempo transcurrido se considera que es una dirección estratégica sobre la cual se debe continuar aportando a fin de contribuir con experiencias concretas. Por su parte, Sarango-Lapo, Mena & Ramírez Montoya (2015) las abordan desde un caso de estudio contextualizado en la educación superior del Ecuador.

En Chiarani, M. (2016) se promueven los Recursos Educativos Abiertos desde la Universidad Pública, en este caso desde Argentina. Chiarani, Leguizamón, Noriega (2016) se propone el uso de los REA en la Universidad de San Luis. En Huang, Liu Tili, T-W, Burgos, Holotescu, Jemni & Zhang (2020) presentan distintas orientaciones, basadas en la UNESCO, respecto al uso de REA en el contexto de la pandemia COVID-19.

Las PEA plasmadas a través de infografías

En el artículo, se plantea el diseño y construcción de infografías como PEA que reflejan el conocimiento adquirido en el cursado, y particularmente aplicado para resolver problemáticas identificadas en un contexto, a través de una selección de métodos de modelos y simulación.

El concepto de infografía proviene del acrónimo de informática y -grafía; marca registrada (Diccionario de la Lengua Española, 2009). Estos recursos se definen como una “imagen explicativa que combina texto, ilustración y diseño, cuyo propósito es sintetizar información de cierta complejidad e importancia, de una manera directa y rápida”. Se originaron formalmente en el ámbito periodístico, aunque existían previamente. Estos recursos corresponden a modelos diferentes entre los que se mencionan: diagramas, esquemas, mapas conceptuales.

En el contexto de PEA se plantea la producción de infografías para su posterior difusión en contextos educativos determinados.

Santilan López (2016) expone como los docentes utilizan las infografías para mejorar los procesos de enseñanza para lograr que los estudiantes “dispongan de habilidades y competencias necesarias para seleccionar información, resolver problemas, tomar decisiones”. Mosquera Barzola (2019) propone un sitio web con infografías interactivas con miras a lograr la participación en una asignatura. Cabrera Zamora (2013) presenta una experiencia en la elaboración de infografías en la licenciatura en Psicología por parte de los estudiantes.

METODOLOGÍA

Diseño de investigación

La metodología se basó en una estrategia de convocatoria direccionada a los estudiantes que cursaron la asignatura en el año 2020. Se realizó un estudio descriptivo sustentado en los casos de estudio producidos en las clases.

Del total de 15 participantes, 11 realizaron trabajos equipos, 4 constituido por 2 integrantes y el restante por 3. Del total de estudiantes 11 son del sexo masculino y 4 del sexo femenino. De quienes no se agruparon para el desarrollo de las practicas 2 corresponden respectivamente a cada género.

El diseño de las infografías, se basó en el caso de estudio planteado en el trabajo integrador por cada uno de los equipos. Éste constó de un simulador y un informe en formato IMRD, que contribuyeron al diseño de las infografías.

En la construcción de las infografías se optaron por herramientas de acceso libre, explicadas a través de un tutorial disponible en el aula y elaborado por Fernández (2019).

Se promovió el respeto a los derechos de autor, tanto en la mención de las fuentes teóricas como empíricas que originaron las producciones representadas a través de las infografías.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la asignatura se promueve la identificación y elaboración de una propuesta orientada a la solución de problemas científicos y profesionales, aplicando métodos y técnicas particulares para modelizar una abstracción del contexto y simular a través de distintos experimentos.

En el ciclo lectivo 2020, se incorporaron como innovación la generación de infografías. Éstas representaron distintas situaciones problemáticas planteadas en torno a modelos de inventarios y modelos de colas y sus respectivas simulaciones. En particular los casos de estudio, plantearon abstracciones de situaciones identificadas en el territorio y en que impactó la pandemia del COVID-19.

La producción de infografías en el ciclo lectivo 2021, implicó el abordaje de prácticas educativas abiertas. Especialmente se mencionan: i) Acceso libre, direccionado a los estudiantes inscriptos para cursar cada ciclo lectivo. ii) Colaboración y cooperación, las versiones finales de los simuladores que originan las infografías, surgen de un proceso participativo, iterativo, incremental y colaborativo que refleja la coproducción resultante de la interacción de los docentes y estudiantes. La colaboración explicada a través de los actores que participan: estudiantes-pares-docentes de los “procesos dialógicos que se constituyen en insumos para la construcción de conocimiento colaborativo” (Rodríguez- Pérez, 2019, p. 112). La cooperación en que estos actores tienen un “protagonismo activo en términos de participación, responsabilidad compartida y deliberación crítica (Rodríguez- Pérez, 2019, p. 113).

A la colaboración, cooperación y coproducción, se incluyen la retroalimentación realizada por el docente durante el cursado y se suman las opiniones de los pares durante las exposiciones del trabajo práctico integrador, y que finalmente se refleja en la infografía como un producto coproducido.

Así, cada infografía sintetiza uno de los temas teóricos y prácticos desarrollados por el docente, una situación planteada por el equipo de estudiantes a partir de analogías estudiadas y enmarcadas en situaciones originadas por la pandemia. Por ello, se puede afirmar que estas producciones incorporan la evaluación en proceso, evaluación sumativa y formativa de las prácticas intermedias –los trabajos

prácticos realizados, las exposiciones, el trabajo práctico integrador- constituyéndose en distintas instancias formativas con retroalimentación durante el cursado.

Las infografías se caracterizaron por: i) Uso de herramientas libre. ii) Derechos de autor, a través de los reconocimientos correspondientes. Además, se complementará el estudio de las licencias como Creative Common Licences (CCL) tratado en otras asignaturas como Proyecto Final de Carrera.

A continuación se sintetizan las problemáticas representadas a través de las infografías. En relación a los temas tratados en la asignatura y su adecuación a problemáticas del territorio, se determinó que 7 casos que correspondieron a problemas de colas aplicadas a la atención en consultorios, bancos, rapipago y comercio; un caso de inventario para la administración de vacunas, y un juego de mesa sustentado en métodos de Montecarlo.

En referencia a las herramientas de programación seleccionadas para modelar el problema, simular y experimentar, prevaleció el uso de Matlab en 5 de 9 proyectos, mientras que en los 4 proyectos restantes se optó por el uso de Phyton, R, Scilab y Simulink respectivamente. En general el uso de Matlab podría sustentarse en que aplican en otras asignaturas de la carrera.

De las 9 coproducciones, 4 infografías se centraron en el método, en 2 trabajos se ilustra la integración de los resultados en las distintas etapas del método y en 3 casos en los resultados y en algunos casos enfatizando a través de comparaciones.

CONCLUSIONES

En este artículo, la experiencia se centró en el rol que asumieron los estudiantes como productores de las infografías, resultados de retroalimentación docente en el cursado de la asignatura.

Cabrera Zamora (2013) expuso un abordaje similar en una asignatura de la Psicología.

Cabe destacar que coincide en que las prácticas educativas que aportan a la construcción significativa de conocimientos, y algunos de ellos generados en un contexto de colaboración y coproducción.

La UNESCO (s.f) menciona el uso de recursos educativos abierto como una estrategia de acceso al conocimiento. Vidal y Niurka (2020) sostienen que la virtualización de la ES es una estrategia en la que los “estudiantes gestionan su conocimiento”. Por lo expuesto, se propone abordar la gestión del conocimiento desde las PEA, indagando como los elementos de un modelo de gestión de conocimiento se reflejan en estas estrategias educativas y en particular en las infografías producidas.

Los resultados expuestos en el artículo ilustran que los procesos desarrollados en espacios de educación superior involucran prácticas pedagógicas-tecnológicas, susceptibles de transformarlas en PEA.

En particular, en esta experiencia, se incorporaron aspectos del movimiento *Openness* con miras a lograr su promoción y la construcción colaborativa de estrategias de aprendizajes significativos y adaptables para la resolución de problemas similares. Se considera que disponer de ejemplos y difundirlos, como el caso de estas infografías, y en que se aporta a la construcción colaborativa del conocimiento.

Con miras de lograr aprendizajes significativos en los próximos cursados, se realizará una convocatoria direccionada a los estudiantes que participaron en el ciclo lectivo 2020, se promoverá la indagación de distintas licencias para su difusión, y previo acuerdo con los autores-estudiantes se fomentará la divulgación desde el aula virtual.

Conflicto de intereses:

Se declara carecer de conflictos de intereses.

REFERENCIAS

- Banzato, M. (2012): A Case Study of Teachers' Open Educational Practices. Journal of e-Learning and Knowledge Society, Vol. 8, No. 3, p. 153 – 163.*
- Betancourt, M. C., Celaya, R. & Ramírez, M. S. (2014): Open educational practices and technology appropriation: the case of the Regional Open Latin American Community for Social and Educational Research (CLARISE): Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC): Vol. 11, No. 1. p. 4-17. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v11i1.1794>*
- Diccionario de la Lengua Española (2009): <https://dle.rae.es/>*
- Cabrera Zamora, I M (2013): Elaboración de infografías digitales como apoyo didáctico para el aprendizaje en la licenciatura en Psicología, EDUTEC, 2013, https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/cabrera_119.pdf*
- Creative Common Licences (CCL): En línea: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>*
- Chiappe, A. & Martinez, J. A. (2016): Prácticas Educativas Abiertas. Una perspectiva emergente sobre la innovación educativa con tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Universidad de La Sabana,*
- Chiarani, M. (2016): Promover los Recursos Educativos Abiertos desde la Universidad Pública. Virtualidad, Educación y Ciencia, Vol. 13, No. 7, p. 110-118.*
- Chiarani, M. C., Leguizamón, M. G., Noriega, J. E. (2016): Movimiento de Recursos Educativos Abiertos en la Universidad Nacional de San Luis, XI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET 2016): p. 78-83.*
- Fernández, M. (2019): Construcción de infografías, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, Material Inédito.*

Infografía (s.f.): <https://www.significados.com/infografia/>

Huang, R., Liu, D. & Tlili, A. Chang, T-W, Burgos, D., Holotescu, C., Jemni, M. & Zhang, X. (2020): *Guidance on Open Educational Practices during School Closures: Utilizing OER under COVID-19 Pandemic in line with UNESCO OER Recommendation.*

Mariño, S. I. (2020): *Cognición empírica en un curso de Modelos y Simulación un caso en una carrera de la disciplina Informática. Investigación Operativa, año 23, No. 47, p. 61-74.*

Mariño, S. I. y Bercheñi V. R. (2020): "Identificación de brechas digitales en pandemia: dos experiencias de grados superiores en la disciplina Informática." *Mendive. Revista de Educación Vol. 18 No .4, p. 910-922.* http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S181576962020000400910

Mercado Varela, M. A., Fernández Morales, K., Lavigne, G., & Ramírez Montoya, María S. (2018): *Enseñanza y difusión sobre el uso de recursos educativos abiertos con MOOC: un estudio de caso. CPU-e. Revista de Investigación Educativa, (26): 3-19.* Recuperado en 03 de marzo de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-53082018000100003&lng=es&tlng=es

Moodletd (2019): *Entorno Virtual de Aprendizaje de la Unidad Académica de Tecnología Educativa del Consejo de Formación en Educación, Uruguay,* <http://moodletd.cfe.edu.uy/mod/page/view.php?id=130>

Mosquera Barzola, F. J. (2019): *La infografía en el aprendizaje significativo. Repositorio Universidad de Guayaquil*

OECD (2007): *Giving Knowledge for Free. The Emergence of Open Educational Resources.* Paris, France: OECD Publishing.

OECD (2009): *El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos, Extremadura Regional Government, Mérida, En línea: <https://doi.org/10.1787/9788469180822-es>*

OPAL. (2011): *OEP Guide. Guidelines for Open Educational Practices in Organizations (Vs. 2011): En línea: <http://oer-quality.org/>*

ONU (2015): *Agenda 2030. Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.* Recuperado a partir de <https://es.unesco.org/sdgs>

Proyecto OERup! (s.f.): En línea: <http://www.oerup.eu/es/acerca-de/el-proyecto/>

Ramírez Montoya, M. S. & García-Peñalvo, F. J. (2015): *Movimiento Educativo Abierto. Virtualis, Vol. 6, No. 12, p. 1-13.*

Ruiz Cuéllar, G. (2020): *Covid-19: pensar la educación en un escenario inédito. Revista mexicana de investigación educativa, 25(85): 229-237.* Epub 17 de agosto de 2020. Recuperado en 03 de marzo de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662020000200229&lng=es&tlng=es

Rodríguez- Pérez, M. V. (2019). *Reflexión sobre las Prácticas Educativas que Realizan los Docentes Universitarios: El Caso de la Facultad de Educación de UNIMINUTO. Formación universitaria, 12(1), 109-120.* <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000100109>

- Santilan López, M. M. (2016): *Infografía y su incidencia en el aprendizaje significativo a estudiantes de la escuela de educación básica "Miguel de Cervantes", cantón Baba, Provincia los Ríos*, Tesis, Universidad Técnica de Babahoyo, <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/2392>
- Santilan López, M. M. (2016): *Infografía y su incidencia en el aprendizaje significativo a estudiantes de la escuela de educación básica "Miguel de Cervantes", cantón Baba, Provincia los Ríos*, Tesis, Universidad Técnica de Babahoyo, <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/2392>
- Sarango-Lapo, C. P., Mena, J. & Ramírez Montoya M. S. (2015): *Prácticas Educativas Abiertas: experiencias de innovación en una institución de educación superior del Ecuador*. *Virtualis*, Vol. 6, No. 12, p. 218-234.
- SICOM (2018): *Openness: el camino hacia una educación libre de barreras*, <https://www.sicom.com.mx/2018/12/04/openness-el-camino-hacia-una-educacion-libre-de-barreras/>
- UNESCO (s.f.): *Recursos Educativos Abiertos*. En línea: URL <http://www.unesco.org/new/es/communicationand-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/>
- Vialart Vidal, M. N. (2020): *Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19*. *Educación Médica Superior*, 34(3): e2594. Epub 30 de octubre de 2020. Recuperado en 03 de marzo de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000300015&lng=es&tlng=es
- UNESCO (2017): *Segundo Congreso Mundial sobre los REA. Plan de acción de Liubliana de 2017 sobre los REA*. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002607/260762s.pdf>
- UNESCO (2020a): *COVID-19 Educational Disruption and Response*, UNESCO, <https://en.unesco.org/themes/education-emergencies/coronavirus-school-closures>
- UNESCO (2020b): *Distance learning solutions*, UNESCO, Marzo 2020, Acceso en <https://en.unesco.org/themes/education-emergencies/coronavirus-schoolclosures/solutions>