

Artículo Original

Oferta de cursos masivos abiertos en línea (MOOC) de las universidades mexicanas: un estudio observacional

Offer of massive open online courses (MOOC) Mexican universities: an observational study

Exciani Aduy Alarcón Santamaría
Universidad Veracruzana, México
<https://orcid.org/0009-0000-3123-1272>
E-mail: zs20000391@estudiantes.uv.mx

Ricardo Javier Mercado del Collado
Universidad Veracruzana, México
<https://orcid.org/0000-0003-3628-532X>
E-mail: rmercado@uv.mx

Resumen

En la era digital se presenta la necesidad de habilitar a los individuos de saberes digitales que les permitan incursionar en los nuevos entornos de aprendizaje como los cursos masivos abiertos en línea o MOOC. Estos cursos son creados principalmente por universidades de todo el mundo. En México también se producen; es por ello, que este estudio tiene dos objetivos: primero, describir las características de los MOOC producidos por universidades mexicanas y hospedados en las plataformas más empleadas por las universidades de México. Segundo objetivo, describir las tipologías de los cursos mediante variables dependientes (zona geográfica, tipo de instituciones y temáticas) e independientes (plataforma, pago, reconocimiento, público objetivo, programa, idioma, nivel de conocimiento y duración). El estudio es de corte cuantitativo de tipo observacional - transversal. Se analizaron 291 cursos de tres plataformas: MéxicoX, Académica y Coursera. A partir de los resultados se establecieron tres tipos de cursos: Selectos, Generales y Especializados. Los Selectos son cursos alojados en Coursera, con pago, en temas de negocios, en español y ofrecidos por universidades públicas. Los Generales son cursos hospedados en plataformas de MéxicoX y Académica, gratuitos, en temas de humanidades y salud, dan constancia y tienen una duración menor a 20 horas. Los Especializados son cursos en inglés, requieren un nivel intermedio o avanzado, otorgan certificado, su duración es mayor a 20 horas y de universidades privadas.

Palabras clave: Educación abierta, MOOC, producción, oferta, tipologías.

Abstract

In the digital world it is imperative that people become digital savvy allowing them to participate in new learning environments such as massive online open courses (MOOCs). These programs are produced primarily in universities around the world. Mexico is also a producer, that is why this study pursues two objectives: first, describe MOOCs' characteristics produced by Mexican universities and hosted in the most often used platforms by universities in the country. And second, describe courses' typologies through dependent variables (geographical zone, type of institution, and topic) and independent (platform used, payment, recognition, target audience, program, language, prerequisites, and course length). This study is quantitative-cross-observational. 291 courses were analyzed in three platforms: MexicoX, Académica and Coursera. Results allowed to establish three types of courses: selective, general and specialized. Selective courses are hosted in Coursera, require payment and deal with business topics, are in Spanish and offered by public universities. The General courses are hosted in MéxicoX and Académica, are free of charge and include topics such as humanities and health, provide diploma and last less than 20 hours. The specialized courses are in English, require intermediate to advanced entry levels, provide certificate, last more than 20 hours and are offered by private institutions.

Keywords: Open education, MOOC, production, offer, typologies.

Recibido: 15/11/2022

Aceptado: 28/12/2022



En un mundo tan versátil en el que la innovación es crucial para mantenerse vigente, la educación superior debe voltear la mirada hacia los ecosistemas digitales de aprendizaje con el fin de ampliar el acceso, flexibilizar la oferta, mejorar la calidad y pertinencia de la formación académica que ofrece a su comunidad universitaria (Conferencia Regional de Educación Superior, 2018). Es eminente que la pandemia ha marcado un momento decisivo en la educación, a razón de que hace visible un antes y un después en el uso de la tecnología educativa. Es notable cómo las tendencias en educación refieren que las tecnologías y prácticas que tendrán mayor impacto a mediano plazo serán: la inteligencia artificial, los modelos híbridos, analítica del aprendizaje, credenciales digitales, los recursos educativos abiertos (REA) y el aprendizaje en línea (Class Central, 2021; EDUCASE Horizon Report, 2020).

De tal forma, que las tecnologías de la información ayudarán a los estudiantes a planificar sus cursos desde un enfoque pedagógico que circunscribe al aprendizaje presencial y el mediado por computadora, híbrido. Lo que da pauta al *learning analytics* con el fin de orientar la formación personalizada de los estudiantes. En dicha formación las microcredenciales se proponen como un medio para certificar los conocimientos que adquieren los estudiantes y que se adaptan a su currículum vitae a través de un sistema de reconocimiento, *badges*. Se busca que estas tendencias estén alineadas a los planes de trabajo de las universidades para cederle al estudiante la oportunidad de decidir cómo, cuándo, dónde y qué estudiar. De esta manera, el aprendizaje autogestionado y centrado en los estudiantes se posiciona en primer lugar. Así toman relevancia los MOOC por sus siglas en inglés, a razón de que cumplen con los requerimientos del mundo contemporáneo (Downes, 2018).

MARCO REFERENCIAL

Marco conceptual

El nacimiento de los MOOC tiene como punto de partida una perspectiva conectivista en el que la adquisición del conocimiento, habilidades, conductas y valores se producen por medio de una red de nodos. Cada nodo es un usuario que, al establecer contacto con otro, genera conocimiento, de manera equivalente a las redes neuronales. No se debe omitir, que con el paso del tiempo y con las necesidades educativas universitarias se han derivado otros tipos de cursos (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014; García-Peñalvo, Fidalgo-Blanco y Sein-Echaluce, 2017). Originalmente los MOOC fueron conectivistas siguiendo estos principios, sin embargo, el aprovechamiento de las capacidades de almacenamiento y distribución de información dio lugar a cursos que podían atender a cientos de miles de estudiantes a la vez, llamados xMOOC. Estos cursos emplean típicamente una estructura basada en videos, lecturas, exámenes de auto calificación y, en algunos casos, foros de discusión.

Los xMOOC y en algunos casos los cMOOC se caracterizan por su masividad, es decir, la capacidad que tienen de albergar un gran número de estudiantes; por brindar acceso abierto a cualquier persona que cuente con “un dispositivo con conexión a internet, el deseo de aprender y la motivación genuina de hacerlo” (Ruiz, 2015, p.1). Además, en esta idea de abierto los usuarios tienen la posibilidad de participar solo en algunos temas o hacer el curso completo y se desarrollan en línea. Y, por último, son cursos que tienen diseños diversos en cuanto a inicio y término, pero todos ofrecen un contenido específico (Blackmon y Major, 2017; Downes, 2018; Liyanagunawardena, Parslow y Williams, 2017). La amalgama de estas cuatro características posibilita la democratización del conocimiento. No obstante, la realidad indica que quienes cursan los MOOC suelen ser personas con una formación universitaria previa (Reich, 2020).

La producción de MOOC por parte de las universidades es cada vez más frecuente, los crean con diferentes fines; por ejemplo: los emplean para complementar la modalidad presencial, con ellos adaptan la oferta a las necesidades de su población estudiantil, favorecen la educación permanente y para toda la vida, entre otras (CRES, 2018).

De acuerdo con Class Central (2022) existen cerca de 60 plataformas hospedando a los cursos MOOC alrededor del mundo, pero para fines de este estudio se seleccionaron las siguientes en atención a su uso extendido por las universidades mexicanas: Coursera (creada por profesores de la Universidad de Stanford en el 2012, ofrece cursos de diferentes áreas de conocimiento en diversos idiomas, tiene convenio con más de 200 universidades y empresas líderes en los campos de la alta tecnología), Académica (fundada por Carlos Slim y la empresa Teléfonos de México, aglutina un vasto número de cursos con contenidos educativos de diferentes temáticas producidos por Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros de Investigación nacionales e internacionales) y MéxicoX (establecida por el gobierno mexicano a través de la Dirección General de Televisión Educativa en el 2015, con más de dos millones y medio de usuarios).

Marco teórico

La presente investigación toma como referente teórico a la innovación, puesto que la producción de MOOC es considerada por algunas organizaciones internacionales como una “vanguardia de liberación de la educación moderna” para contribuir en el logro del objetivo #4 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Cultura y la Ciencia, 2019, p.1). Dicho objetivo, busca asegurar de alguna manera la educación inclusiva (para todos), equitativa (para cada uno según sus necesidades de aprendizaje) y de calidad (que provea competencias y conocimientos pertinentes, eficientes, eficaces y suficientes) de manera flexible, asequible y abierta (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2018). Es así que los MOOC como una innovación, se introducen en la sociedad como un bien visto desde la perspectiva económica ya que satisface el deseo de superación personal mediante la educación permanente.

Por otro lado, la innovación en la educación superior es una necesidad, ya que las IES que no lo hacen se autoexcluyen y rezagan; por el contrario, las IES que innovan logran una ventaja competitiva frente al resto (Porter, 2018). Derivado de lo anterior, las IES se han dado a la tarea de producir recursos multimedia en la forma de MOOC. Estos cursos son considerados un nuevo método de aprendizaje que utiliza tecnologías interconectadas que tienen la capacidad de procesar la información de manera eficiente (Ponce, 2020). Además, han dado pauta a la creación de un nuevo mercado mediante las plataformas que los ofrecen y al público al que se dirigen (Olaya, 2018).

En el reporte que realiza el World Economic Forum (WEF, 2018) sobre los trabajos del futuro indica que la automatización provocará una baja de empleos para el 2025 pero con el advenimiento de las tendencias tecnológicas se requerirán de nuevas funciones que exigen en las personas una actualización permanente, capacidades autodidactas y de autogestión del aprendizaje. Individuos que sean capaces de aprender, crear y compartir sus conocimientos con un perfil de *knowmad* (Moravec, 2011), es decir un trabajador adaptado a la era digital (Roca, 2015).

Este nuevo trabajador de la era digital que se actualiza permanentemente requiere certificar lo que aprende; por lo que una tendencia actual en los MOOC son las insignias (*badges*) mediante las cuales se da cuenta al público externo de un aprendizaje logrado. Las insignias digitales son empleadas para validar una competencia (Downes, 2018) que se comparten en la web y se verifican a través de codificación de metadatos y software de código abierto (UNESCO, 2021).

REVISIÓN DE CASOS SIMILARES

Con el fin de conocer experiencias similares a esta investigación y abonar en la construcción de un estado del arte (Molina, 2005), se realizó una revisión en Dialnet, Google Scholar y Redalyc.org. Se encontraron seis investigaciones que abordaron temáticas análogas a las de este trabajo, mismas que se describen a continuación:

Existe una indagación de la Universidad de Valladolid en España, realizada en el 2015. Esta investigación analizó las características formales de 109 MOOC ofrecidos por universidades españolas, por *Google* España y por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. El estudio utiliza tres categorías para el análisis de contenido: informativa (título, área de conocimiento, número de horas de estudio, público objetivo, requisitos previos y acceso al temario), estética (presentación escrita o audiovisual de la información: fotos, *banners* y *sliders*) y credibilidad (currículum vitae del profesorado, número de profesores o tutores, acceso al curso mediante redes sociales, ediciones del curso, testimonios de los estudiantes y certificación). Su objetivo era analizar el “Zero Moment Of Truth” es decir, el momento en el que un usuario potencial toma la decisión de inscribirse a un MOOC. La investigación concluye que la imagen de los MOOC de las universidades españolas aún requiere mejorar su estética y credibilidad (Gutiérrez, Torrego y Dornaletche, 2015).

Posteriormente, se encontró una investigación de la Universidad de Cantabria. Llevada a cabo en 2016, estudió 19 cursos en castellano relacionados con aspectos pedagógicos, de corte cualitativo y en los que se analizan cinco dimensiones: 1) datos básicos (título, temática, objetivo, institución y plataforma), 2) metodología, 3) recursos, 4) tipos de videos y 5) evaluación. Los resultados enfatizan las temáticas hegemónicas en la producción de cursos, la metodología didáctica de clase magistral, el uso incipiente de la comunicación e interacción y la evaluación realizada mediante cuestionarios (Calvo, Rodríguez y Fernández, 2016). Se identificó otro estudio del 2017 de la Escuela Superior de Educación del Politécnico de Porto. Este trabajo evalúa la respuesta que los Politécnicos públicos han dado a los MOOC a través del análisis de las publicaciones científicas difundidas y el perfil de MOOC ofrecidos. En cuanto al perfil lo trazaron a partir de la ocurrencia de distintos parámetros, por ejemplo: datos de identificación (registro, fecha de inicio y nombre de los autores), aspectos descriptivos (duración, prerrequisitos y objetivos), aspectos formativos (modalidad, contenidos y metodología) y aspectos interactivos (herramientas TIC). Los resultados dan a conocer que aún es escasa la investigación y creación de MOOC en esas instituciones (Querido, 2017).

La siguiente pesquisa tiene que ver con la Universidad de Vigo. En ella se estableció un perfil pedagógico de los MOOC, con un diseño descriptivo y enfoque mixto de tipo exploratorio secuencial que combina métodos bibliográficos y procedimientos estadísticos para el análisis. En este trabajo se analizaron 117 cursos de habla hispana de 10 plataformas. Sus resultados muestran dos perfiles de cursos: MOOC cerrados y rígidos y los abiertos y flexibles. Para esta clasificación utilizaron varios componentes pedagógicos como: plataforma, institución, ámbito, equipo docente, perfiles de los docentes, destinatarios, prerrequisitos, duración del curso, video introductorio, entre otras (Raposo-Rivas, Sarmiento-Campos y Martínez-Figueira, 2017). Así mismo, se halló una publicación del 2018 de la Universidad del Norte de Barranquilla en Colombia. En ella realizaron un análisis comparativo de la oferta de MOOC de universidades latinoamericanas, cuyo objetivo es demostrar la pertinencia de los cursos en la educación superior. La investigación considera los siguientes aspectos: plataformas, enfoque pedagógico, contenido y tendencias (Baloco y Ricardo, 2018).

Por último, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en el 2021 analizó los aspectos tecnológicos de plataformas MOOC mediante indicadores, como: tecnología de equipo, de operación y de producto. Presenta un análisis de los aspectos que contienen algunas

plataformas, por ejemplo: autor, línea de educación, idioma, costos, condiciones de uso y seguridad informática (Huertas y Mesa, 2021).

De acuerdo a las investigaciones citadas existe una baja producción científica de indagaciones que analicen la oferta de MOOC. Se puede concluir que los estudios similares a la presente investigación son de otros países, principalmente de España, posiblemente porque es uno de los países con mayor producción de MOOC a nivel internacional y con un alto número de inscripciones. Los estudios citados utilizan metodologías cualitativas en su mayoría y mixta en algunos casos. Analizan diversas plataformas creadas en distintos países como: Coursera, Edx, MiríadaX, ECO, UPVx, UniMOOC, FutureLearn, Udacity, entre otras. El número de cursos analizados oscila entre 19 y 117 MOOC. En mayor medida utilizan variables con base en los datos que las plataformas tienen de manera pública como, por ejemplo: título, área de conocimiento, número de horas de estudio, público objetivo, requisitos previos, acceso al temario, fecha de inicio, profesores, contenidos, objetivos, institución, video introductorio e idioma, por mencionar algunos.

En contraste, la presente investigación toma relevancia a razón de que se enfoca en México, en universidades públicas y privadas productoras de MOOC que hospedan sus cursos en las tres plataformas más utilizadas en este país. Analiza 291 MOOC. Es un estudio de corte cuantitativo de tipo observacional que no se queda en la simple descripción y cruces de datos sino que aporta hallazgos importantes como tipologías de la producción de MOOC en México. Las variables empleadas coinciden con las aplicadas en las investigaciones similares pues contribuyen a la clasificación de los MOOC.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Delimitación del problema

Los MOOC son recursos educativos empleados en diversos países, sobre todo en los más poblados del mundo entre los que destacan según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para los refugiados China, India y Estados Unidos (Agencia de la Organización de las Naciones Unidas para los Refugiados, 2019). Asimismo, se ha popularizado la adopción de MOOC en diferentes países, entre los que sobresalen: India, Estados Unidos, Reino Unido, Jordania, Chile, Marruecos, países árabes, Rusia, Japón, España, Malasia y Libia (Abdel-Maksoud, 2019; Albelbisi y Al-Adwan, 2021; De Lima 2020; García, Insung y Kobayashi (2017); Hernández, Rodríguez, Hilliger y Pérez-Sanagustin, 2019; Meriem, B. y Youssef, A. M., 2020). Cabe señalar que los MOOC de acuerdo a sus características podrían coadyuvar en el logro de los objetivos de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (Foro Mundial sobre la Educación, 2015), debido a que tienen la capacidad de llegar a más personas que deseen adquirir conocimientos o desarrollar habilidades en temas específicos. Son cursos con un contenido definido, tienen flexibilidad de horario y, en algunos casos, son gratuitos o requieren de un pago para adquirir un certificado. En México no se cuenta con un estudio que concentre información reciente sobre la producción de MOOC, por lo que la caracterización y construcción de tipologías permiten una primera aproximación a los cursos de las IES mexicanas para considerar a los MOOC como una estrategia para contribuir al plan nacional alineado con los objetivos de la Agenda 2030.

Preguntas de investigación

Las preguntas que guían la presente investigación son: ¿Cuáles son las características de los MOOC que ofrecen las universidades mexicanas? y ¿Cómo son las tipologías de los MOOC? A partir de variables dependientes (zona geográfica, tipo de instituciones y temáticas)

e independientes (plataforma, pago, reconocimiento, público objetivo, programa, idioma, nivel de conocimiento y duración).

Justificación

La presente investigación contribuye con la generación de conocimiento sobre una temática poco investigada, actualiza la información y propone una metodología relevante. Este estudio tendrá un impacto considerable puesto que no se cuenta con una tipología de los MOOC producidos por las IES mexicanas que aporte información que pueda ser utilizada como base para la realización de nuevas investigaciones. Los MOOC son parte de la vida contemporánea debido a que la virtualidad tiene una presencia cada vez más fuerte en las actividades cotidianas de las personas.

METODOLOGÍA

Aspectos generales

Se realizó una búsqueda de cursos en modalidad MOOC creados por universidades de México alojados en: MéxicoX, Académica y Coursera. Plataformas con una amplia experiencia en el alojamiento y difusión de cursos virtuales. De acuerdo con la oferta de MOOC vigente al momento de la indagación (abril 2022) se obtuvieron datos relevantes de 291 cursos. A partir de la información encontrada se elaboró una base de datos que más tarde fue depurada para manejarla eficazmente. La investigación que se presenta es de corte cuantitativo ya que se buscó caracterizar a los cursos, realizar cruces y clústeres. Es un estudio de tipo observacional a razón de que no se manipulan los datos si no que se toman tal cual se presentan en la fuente. La intención es describir. Es una indagación exploratoria pues los MOOC tienen escasos 10 años en el mercado. Es un estudio transversal porque recoge datos en un instante único del tiempo.

Diseño estadístico

A partir de los datos recabados se establecieron variables (Ver Tabla 1), con la finalidad de poder llevar a cabo un análisis de los datos que se respaldara estadísticamente; para ello, fue necesario colapsar algunas de las variables. En estadística colapsar variables implica hacer nuevas agrupaciones entre las respuestas de una misma variable, buscando obtener grupos con mayor representatividad lo que permite contar con grupos más grandes de respuestas para realizar cruces de variables de tal forma que las pruebas estadísticas tengan mayor probabilidad de ser confiables. Para este trabajo se colapsaron las variables de Zona y Temática, cabe mencionar que para establecer los límites de cada zona se recurrió a la división geográfica del territorio nacional realizada por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2013), quedando organizadas las entidades federativas de donde provienen las IES que producen MOOC en las zonas siguientes: Zona Norte (Baja California Sur, Chihuahua, Nuevo León, Sinaloa y Sonora; Zona Centro (Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Puebla y Querétaro) y Zona Sur (Chiapas, Oaxaca, Tabasco, Veracruz y Yucatán). Debido a que las plataformas de MéxicoX y Académica contaban con un número reducido de cursos se decidió agruparlas en una sola categoría denominada “Otros”.

De tal forma que la Zona pasó de tener tres categorías a dos (“Norte” y “Centro y Sur”). En el caso de la Temática, pasó de tener nueve áreas temáticas a tener cinco (Negocios, Ciencias de la comunicación, Humanidades, Ciencias y Salud) y las plataformas de ser tres, quedaron dos (Coursera y Otros) (Ver Tabla 1). Se considera que este reagrupamiento de clases no

distorsiona de ninguna manera la caracterización de los cursos MOOC. Las temáticas propuestas contienen áreas afines al título que representan. Colapsar estas dos variables, además de coadyuvar a que el análisis estadístico sea relevante y pertinente, sintetiza la información adecuadamente; logrando que las interpretaciones y hallazgos sean claros y precisos.

Tabla 1. Variables y categorías de respuesta

Variables	Categorías de respuesta
Plataforma	MéxicoX, Académica y Coursera
Zona geográfica	Norte, Centro y Sur
Institución	Privada y pública
Temática	Negocios, Ciencias de la comunicación, Humanidades, Educación, Artes y Diseño, Ciencias, Matemáticas, Ingeniería y Salud
Duración	20 hrs. o menos y más de 20 hrs.
Pago	Gratuito y con pago
Reconocimiento	Constancia de participación y certificado
Público objetivo	Público general y público especializado
Programa	Curso y especialización
Idioma	Español e inglés

Nota: Elaboración propia. La información de esta tabla se recabó de las plataformas que alojan MOOC (México X, Académica y Coursera), Class Central (2022) y ANUIES (2019).

Análisis estadístico

Con la finalidad de cumplir el primer propósito de la investigación de caracterizar la oferta de cursos MOOC que producen las universidades de México y que alojan en las tres plataformas seleccionadas, se decidió enfocar la mirada en tres principales ejes de análisis: la zona de la cual proceden los MOOC, el tipo de institución que los produce y el área temática que aborda el curso. Se aplicaron pruebas de Ji-cuadrada para observar si los niveles de estas tres principales variables eran dependientes o independientes de todas las demás variables de la base de datos.

Así que, la zona, tipo de institución y temática, muestran asociaciones significativas de las pruebas Ji-cuadrada para estas variables en relación con las variables independientes (Tabla 2):

Tabla 2. Prueba Ji-cuadrada de las tres variables dependientes

Relación de variables	Ji- cuadrada	Valor P
Zona		
Plataforma	7.059	<0.01
Institución	160.27	<0.01
Temática	16.712	<0.01
Pago	7.059	<0.01
Reconocimiento	7.059	<0.01
Público	14.291	<0.01
Programa	6.942	<0.01

Idioma	19.415	<0.01
Conocimiento requerido	8.452	<0.01
Duración	28.717	<0.01
Relación de variables	Ji-Cuadrada	Valor p
Tipo de institución	160.27	<0.01
Entidad	7.059	<0.01
Plataforma	11.613	<0.01
Temática	7.059	<0.01
Pago	7.059	<0.01
Reconocimiento	16.445	<0.01
Público	6.942	<0.01
Programa	19.415	<0.01
Idioma	8.452	<0.01
Conocimiento requerido	47.515	<0.01
Duración	Ji-Cuadrada	Valor p
Relación de variables Temática	11.613	0.02
Institución	16.712	<0.01
Entidad	13.575	<0.01
Plataforma	13.575	<0.01
Pago	13.575	<0.01
Reconocimiento	2.8528	0.58
Público	11.077	0.02
Programa	6.3514	0.17
Institución	2.5511	0.63
Entidad	3.0624	0.54
Plataforma	7.059	<0.01

Nota: Elaboración propia a partir de los datos recabados en las tres plataformas seleccionadas.

Se observa que las pruebas de Ji-cuadrada resultaron significativas para todas las variables. Estas diferencias son significativas con un nivel de confianza mayor al 95 %, indicando que efectivamente los cursos que se producen en la zona Norte presentan características diferentes a los de las zonas Centro y Sur.

Para cumplir con el segundo propósito de este trabajo se utilizó una técnica estadística multivariante que combina el método de clúster con correspondencia múltiple. Este método, a grandes rasgos, agrupa aquellos casos (cursos MOOC) cuyas características presenten mayores similitudes (correspondencias múltiples) y a su vez los clasifica dentro de un grupo (clúster). Esto permite obtener un acercamiento de cómo se caracterizan o configuran los cursos MOOC en México, de acuerdo con las variables que se consideraron en este trabajo.

Los siguientes gráficos de barras que se presentan indican cuáles son los colectivos que tuvieron una mayor representación en cada uno de los clústeres formados. En otras palabras, las barras con las respuestas que se encuentren después del 0 (con un valor positivo) nos indican que esas características son representativas del grupo formado. En contraparte, una barra del lado negativo, indica que esa respuesta tuvo una frecuencia muy baja dentro de dicho grupo. Haciendo pruebas con distintos números de clúster se optó por escoger tres.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Objetivo 1

Caracterizar los MOOC que producen las universidades de México y que hospedaron en las plataformas de MéxicoX, Académica y Coursera en el mes de abril 2022.

De acuerdo con los cruces respectivos la zona con mayor número de universidades públicas productoras de cursos con un 92% es la zona Centro y Sur. Esta zona está representada por la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Tecnológico de Boca del Río, la Universidad Autónoma de Sinaloa, por citar algunas; y, tan solo un 8 % pertenece a IES privadas. En contraste, tenemos que en la zona Norte el 83 % de los cursos son creados por IES privadas como el Tecnológico de Monterrey, la universidad del Golfo de México Norte, la Universidad del Valle de México por mencionar algunas. Por otro lado, las universidades públicas están representadas con un 18 %.

Así mismo, existen diferencias entre la zona de la cual provienen los cursos y la temática que abordan. La diferencia más significativa es en la temática de negocios cuyos cursos provienen en un 52 % de la zona Norte, esto quizá se deba a la evolución del trabajador a un perfil de *Knowmad*, caracterizado por trabajar por su cuenta mediante nuevos emprendimientos empresariales, así como por la vocación productiva de los estados del norte. Y, en un 29 % de la zona Centro y Sur. También, la temática de Ciencias de la computación presenta una diferencia entre zonas con un 19 % para la zona Centro y Sur; esto probablemente se deba a los cambios que está sufriendo el campo laboral en el que la sociedad se enfrenta a innovaciones tecnológicas y a la automatización industrial con el uso de sistemas computarizados, inteligencia artificial y nanotecnología; y un 9 % para el Norte. En la temática de Humanidades es notable la diferencia de la producción de cursos del Centro y Sur con 27 % y de un 18 % en el Norte.

En cuanto a la zona y el costo o gratuidad del curso se encontró que es mayor la producción de cursos con costo en ambas zonas que de cursos gratuitos. En el Centro y Sur es de un 66 % en contraste con los gratuitos representados con un 34 %. En el Norte se presentan 82 % de cursos con costo y tan solo un 18 % de cursos gratuitos. Por lo tanto, los cursos gratuitos son más en el Centro y Sur que en el Norte. De manera análoga el reconocimiento otorgado por cursar un MOOC se relaciona con el pago. De tal forma, que si el curso otorga un certificado es porque tiene un costo y, si solo ofrece una constancia de participación es por su gratuidad. Otro aspecto relevante es que pese a que el idioma en México es el español las universidades están creando cursos en inglés cuya intención seguramente tiene que ver con la búsqueda de nuevos mercados, la captación de nuevos estudiantes, de hacer presencia a nivel internacional y, con ello, adquirir un mayor prestigio. Además, en la actualidad los resultados que arroja la incorporación de los MOOC en las universidades suelen ser un indicador de tecnologías aplicadas al aprendizaje (García-Peñalvo, Fidalgo-Blanco y Sein- Echaluze, 2017).

Otra característica de diferenciación es en la producción de tipos de programas; por un lado, la mayoría están en un formato de cursos caracterizados por ser cortos y con una duración de horas con un 66% en la zona Centro y Sur y con un 82% en la zona Norte. Y, por otro lado, están surgiendo con menor frecuencia (34% en la zona Centro y Sur y con 18% en la zona Norte) pero, ya con presencia, los programas especializados que son cursos con una temática específica, con una duración de meses y que se conforman de tres o cuatro cursos que constituyen una especialización de MOOC. Es preciso destacar que en los cursos especializados que se contabilizaron para este reporte se tiene un Master ofrecido por el Tecnológico de Monterrey. Esto muestra la tendencia que se tiene en México de buscar maneras para ampliar

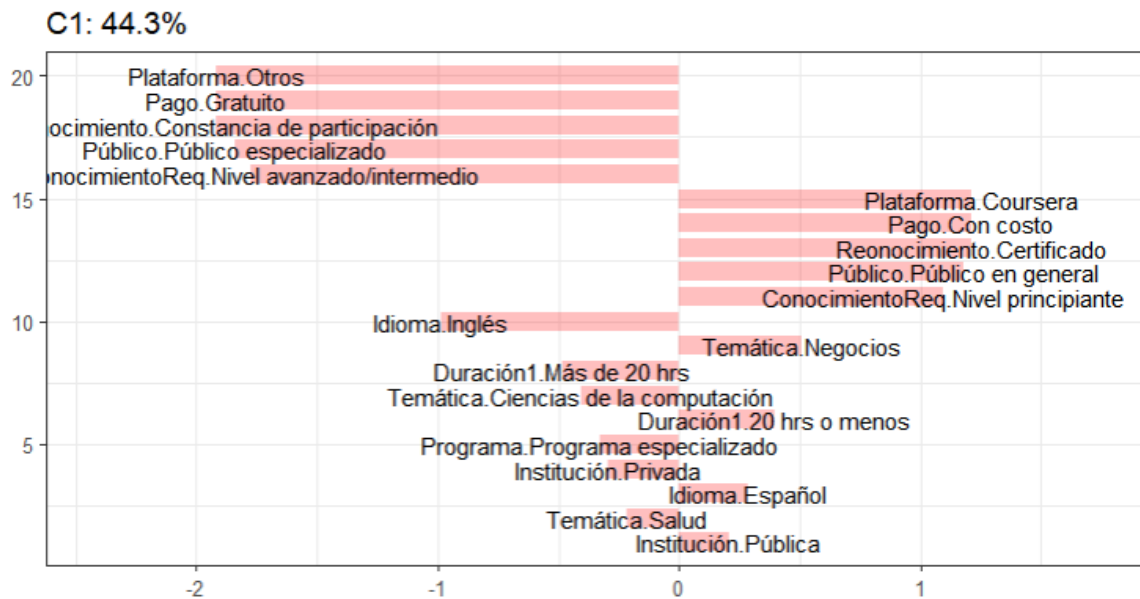
la cobertura con modalidades innovadoras adoptadas en el mundo. Cabe mencionar que en otros países ya se tienen grados académicos como Master mediante MOOC (Coursera, 2022).

Estos hechos evidencian lo que el EDUCASE Horizon Report (2022) señala sobre la tendencia de la educación superior a adoptar el modelo híbrido y el aprendizaje en línea. Si bien las universidades mexicanas tienen un panorama visionario de la ruta que se debe seguir para innovar, desafortunadamente los funcionarios no los reconocen como un recurso que puede fortalecer la formación profesional de sus estudiantes de licenciatura y posgrado (Casillas, Mercado y Jácome, 2022). Por ende, el aprendizaje en línea es menos apreciado por considerarse de menor calidad y prestigio versus el aprendizaje presencial que aún es preponderante en México, aunado a una deficiente estructura tecnológica en las universidades (EDUCASE Horizon Report, 2022).

Objetivo 2

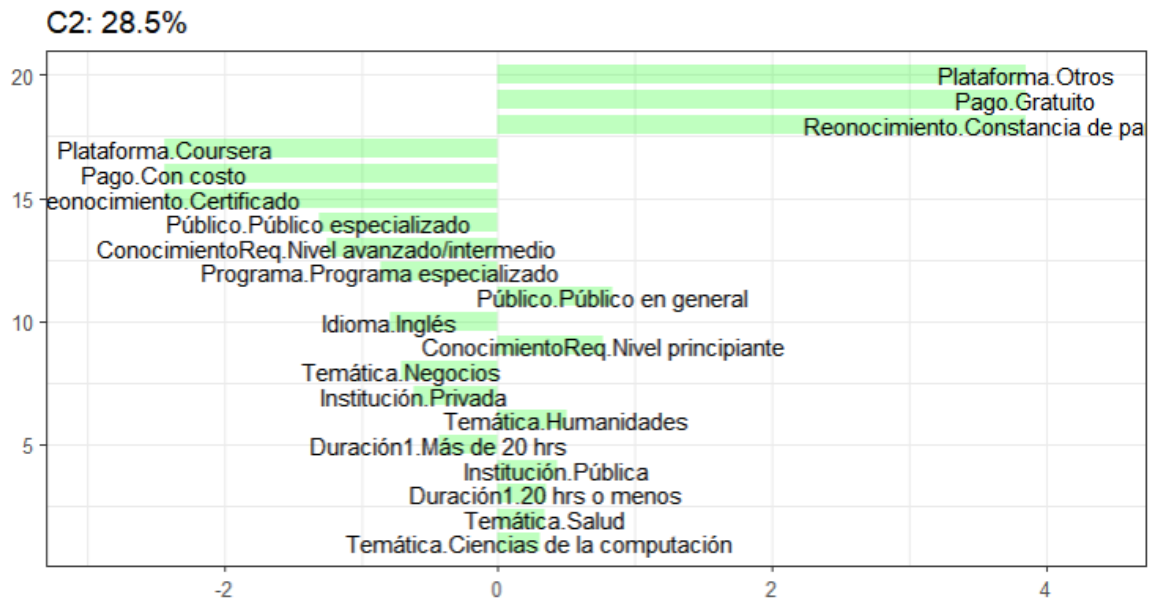
Describir las características de las tipologías de los cursos mediante variables dependientes (zona geográfica, tipo de instituciones y temáticas) e independientes (plataforma, pago, reconocimiento, público objetivo, programa, idioma, nivel de conocimiento y duración).

Figura 1. Clúster del primer tipo de cursos MOOC denominado Selectos



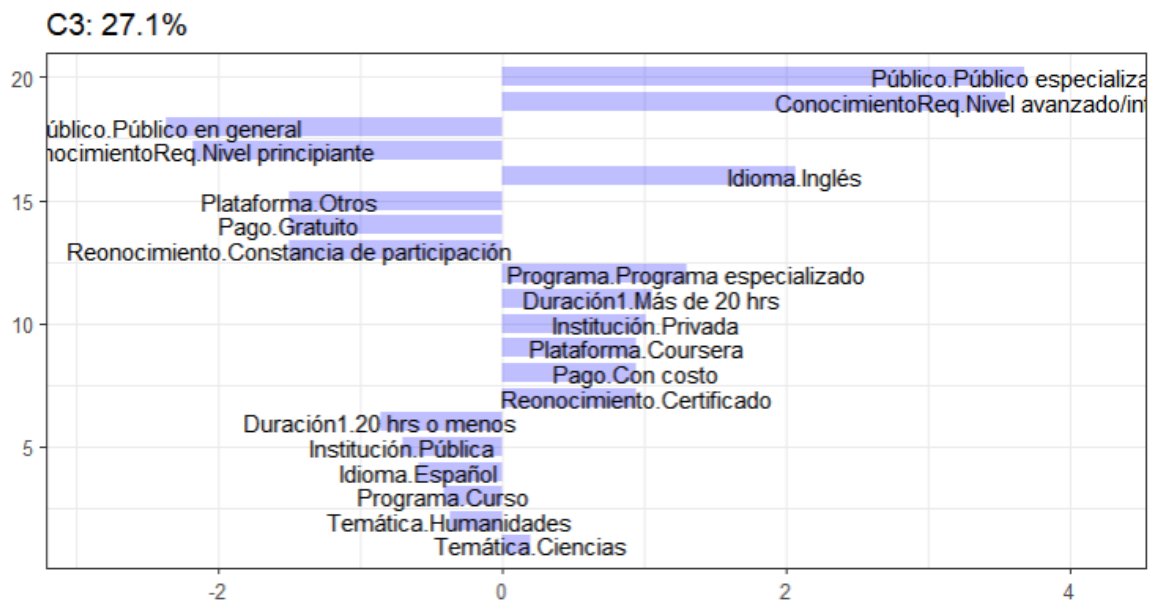
En este caso se consideró la formación de tres grupos o clústeres para representar a los cursos MOOC. Un primer grupo que incluye al 44.3 % de los cursos, el segundo incluye el 28.5 % y el tercer grupo con 27.1 %. El primer tipo, al cual se le denominó como “Cursos Selectos” está caracterizado por contener cursos producidos por Coursera, tienen un costo, van dirigidos a un público en general y el conocimiento que se requiere para tomarlos es de principiante. Generalmente, estos cursos tienden a otorgar un certificado, a ser de la temática de Negocios y a poseer una duración de 20 horas o menos.

Figura 2. Clúster del segundo tipo de cursos MOOC denominado Generales



Los cursos clasificados en el segundo tipo llamado “Cursos Generales” tienden a pertenecer a las plataformas, otros (Académica y MéxicoX). Estos cursos tienen las características de provenir de instituciones públicas, de ser gratuitos, de otorgar una constancia de participación y están dirigidos hacia un público en general el cual no requiere esencialmente de un conocimiento previo. Finalmente, se observa que tienden a ser de 20 horas o menos y a centrarse en temáticas como Humanidades y Salud. Es notorio, que estos dos primeros tipos de cursos presentan elementos similares entre sí, en donde las diferencias principales son en el tipo de reconocimiento que otorgan, el pago del curso y las temáticas más representativas.

Figura 3. Clúster del tercer tipo de cursos MOOC denominado Especializados



El último grupo, denominado como “Cursos Especializados” está conformado por cursos completamente distintos a los anteriores; se concentran cursos que van dirigidos a un público especializado los cuales requieren tener de un nivel intermedio o avanzado. Es interesante observar que una de las características más representativas de estos cursos es que son en inglés. Del mismo modo, tienden a pertenecer a un programa especializado, con una duración mayor a 20 horas, provienen esencialmente de instituciones privadas y otorgan un certificado. La plataforma Coursera esencialmente cuenta con dos tipos de cursos MOOC: los que se dirigen a un público en general y los que se dirigen a uno especializado, en ambos casos tienen un costo; por lo tanto, en estos dos escenarios entregan un certificado. Así mismo, los cursos MOOC “especializados” tienden a ofrecerse en inglés. Por otra parte, Académica y MéxicoX, producen únicamente cursos que se enfocan en un público en general y que al ser gratuitos entregan una constancia de participación al concluirlo; estos tienden a no requerir de un conocimiento intermedio o avanzado de la temática del curso.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación abonan al estudio de los cursos masivos abiertos en línea en México considerados como recursos educativos que se presentan como oportunidades en las universidades para dar respuesta a las necesidades de los nuevos actores educativos cuyas características han cambiado, tanto en estado civil, ocupación laboral, maternidad o paternidad, menor tiempo dedicado al estudio, edad, discapacidad, entre otros. Dichos actores requieren una educación con mayor flexibilidad en tiempo, en modo y forma.

La producción se genera tanto en universidades públicas como privadas. Existe una tendencia hacia la monetización de los cursos a diferencia de su génesis. Los MOOC conforman cursos y especializaciones, cuya diferencia está dada en la duración y en el pago, mismo que les asegura una certificación con valor curricular. La temática más estudiada es Negocios, la cual se corresponde con la matrícula del área de Administración y negocios que de acuerdo con los Anuarios de la ANUIES del ciclo 2021 al 2022 cuenta con una matrícula superior a un millón de estudiantes, en contraste con los 115,623 estudiantes del área de Agronomía y veterinaria, por citar un ejemplo.

Se pudieron determinar tres tipologías a partir de las características de los cursos. Primero: Selectos (cursos alojados en Coursera, con pago, en temáticas de negocios, en español y ofrecidos por universidades públicas) revelan una mayor representatividad con aproximadamente 50 % en las instituciones públicas a diferencia de las privadas en las que el porcentaje es menor (40 %). Esto indica que algunas IES públicas que producen MOOC en México y que alojan sus cursos en Coursera han iniciado un proceso de monetización de los MOOC que producen, posiblemente se deba a las políticas propias de la plataforma, el financiamiento, búsqueda de reconocimiento económico, entre otros.

Segundo: Generales (cursos gratuitos, hospedados en plataformas de MéxicoX y Académica cuya visión es brindar conocimiento libre y gratuito a las personas que tengan interés de aprender y; de esta manera, contribuir en la formación de una sociedad mejor preparada y reducir la brecha digital en la educación). En ellos también se observa una diferencia significativa en las universidades públicas con un 30 % refrendando su compromiso por la gratuidad, característica fundamental de su origen y función. Por otro lado, en menor porcentaje (20 %) están representadas las IES particulares, que a pesar de la privatización de la educación conservan una proporción de gratuidad dado que en la Ley General de Educación en su artículo 70 menciona que las universidades particulares que tengan reconocimiento oficial deben proporcionar becas (Secretaría de Servicios Parlamentarios, 2021). Así mismo, al ofrecer cursos gratuitos hacen una contribución social.

Tercero: Especializados (cursos en inglés con costo, de Coursera, de instituciones privadas y con una duración de más de 20 horas). En este grupo las IES privadas son las que manifiestan una mayor diferencia en la participación con un 40 % dado que el carácter de las IES privadas permite brindar educación de paga, a diferencia de las IES públicas con un 20 %.

Es destacable que cerca del 50 % o más de los cursos MOOC pertenecen a los Cursos Selectos (cursos fundamentalmente de Coursera, que son de pago si se quiere obtener un certificado y con una duración de 20 horas o menos). Por otra parte, los Cursos Generales (cursos gratuitos, esencialmente de plataformas como Académica y México X, los cuales otorgan una constancia de participación) tienen una mayor representación en las temáticas de Humanidades, Salud y Ciencias de la computación, cerca del 40 % en cada una de ellas. Mientras que para las temáticas de Negocios y Ciencias estos porcentajes son del 17 % y 25 %. Finalmente, los cursos MOOC “Especializados” (los del tercer grupo) tienen mayor representación en las temáticas de Negocios y Ciencias, siendo una cuarta parte ellos en estas dos áreas.

Contribución de los autores: Exciani Aduy Alarcón Santamaría y Ricardo Javier Mercado del Collado participaron en la idea, revisión de literatura, análisis de los datos y redacción del artículo.

REFERENCIAS

- Abdel-Maksoud, N. F. (2019). Factors Affecting MOOC's Adoption in the Arab World: Exploring Learners' Perceptions on MOOCs' Drivers and Barriers. *International Education Studies*, 2(11), 164-177. <http://doi.org/10.5539/ies.v12n11p164>
- Agenda de la ONU para los Refugiados (2019). Los 10 países más poblados del mundo. Recuperado de https://eacnur.org/blog/los-10-paises-mas-poblados-del-mundo-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst/
- Albelbisi, N. A., Habibi, A. y Al-Adwan, A. S. (2021). Impact of quality antecedents on satisfaction toward MOOC. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 22(2), 164-175. DOI: 10.177718/tojde.906843
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2013). Estatuto de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República mexicana, A. C. Dirección de Medios Editoriales.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2022). Anuarios Estadísticos de Educación Superior. Ciclo escolar 2021-2022. Recuperado de <http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Baloco, C. P., & Ricardo, C. T. (2018). Los MOOC en la Educación Superior: Un análisis comparativo desde la oferta de Universidades Latino Americanas. *Saber, Ciencia y Libertad*, 13(2), 250-260. <http://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n2.4639>
- Blackmon, S., & Mjor, C. (2017). Wherefore art thou MOOC?: Defining massive open online courses. *Online Learning*, 21(4), 195-221. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1163443.pdf>
- Cabero, J., & Llorente, M. C. (2014). Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas. *Revista de Currículo y Formación de Profesorado*, 18 (1), 13-26. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/567/56730662002.pdf>
- Casillas, M. A.; Mercado, R., & Jácome, N. (2022). Los directivos de las instituciones de educación superior y los cursos masivos abiertos en línea MOOC. *Revista de la Educación Superior*, 51(202), 125-144. <https://doi.org/10.36857/resu.2022.202.2121>

- Class Central (2021). Provider. Recuperado de <https://www.classcentral.com/providers>
- Class Central (2022). Massive List of MOOC Platforms Around The World in 2022. Recuperado de <https://www.classcentral.com/report/mooc-platforms/>
- Conferencia Regional de Educación Superior. (2018). Plan de acción 2018 - 2028. III Conferencia Regional de Educación Superior Para America Latina y El Caribe, 101. <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2019/02/PlandeAccionCRES2018-2028-Def.pdf>
- Coursera (2022). Recuperado de <https://www.coursera.org/>
- De Lima, K. K. (2020). Integrating MOOCs into traditional UK higher education: lessons learnt from MOOC-blend practitioners. In K. Borthwick & A. Plutino (Eds), *Education 4.0 revolution: transformative approaches to language teaching and learning, assessment and campus design*. (29-36). Research-publishing. Net
- Downes, S. (2018). Visiones y rutas: Aprendizaje en línea y MOOCs. En R. Mercado (Coord.), *Cursos masivos abiertos y en línea: (MOOCs): El caso de México* (pp. 1-217). Brujas.
- EDUCAUSE (2020). 2020 Horizon Report Teaching and learning Edition. https://library.educause.edu/-/media/files/library/2020/3/2020_horizon_report_pdf.pdf?la=en&hash=08A92C17998E8113BCB15DCA7BA1F467F303BA80
- EDUCAUSE (2022). 2022 Horizon Report Teaching and learning Edition. <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2022/4/2022hrteachinglearning.pdf?la=en&hash=6F6B51DFF485A06DF6BD A8F88A0894EF9938D50B>
- Foro Mundial sobre la Educación (2015). Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., & Sein-Echaluce, M. L. (2017). Los MOOC un análisis desde una perspectiva de la innovación institucional universitaria. *La cuestión universitaria*, 9, 117-135. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6279487>
- García, G. A., Insung J., & Kobayashi, S. (2017). A Review of Empirical Studies on MOOC Adoption: Applying the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *International Journal for Education Media and Technology*, 11(1), 15-24. Recuperado de https://jaems.jp/contents/iconej/vol11/02_Mendoza.pdf
- Gutiérrez, A., Torrego, A., & Dornateche, J. (2015). Oferta de MOOC en España. Zero Moment of Truth. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(2), 11-23.
- Hernández, J., Rodríguez, F., Hilliger, I., & Pérez Sanagustin, M. (2019). MOOCs as a Remedial Complement Students' Adoption and learning Outcomes. *Transactions on Learning Technologies*, 12(1), 133-141.
- Huertas, S. Y., & Mesa, F. Y. (2021). Indicadores tecnológicos para la selección de plataformas MOOC. *Revista boletín REDIPE*, 10(7), 161-184. <http://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.1356>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2018). Principios para la educación de calidad. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/directrices-para-mejorar/principios-de-la-calidad-educativa/>
- Liyanagunawardena, T., Parslow, P., & Shirley, W. (2017). Exploring 'success' in MOOCs: Participants perspective, In R. Bennett and M. Kent (eds) *Massive Open Online Courses and Higher Education: Where to Next?*, *Routledge: Abingdon* (92-108).
- Meriem, B., & Youssef, A. M. (2020). Exploratory Analysis of Factors Influencing E- Learning Adoption by Higher Education Teachers. Case Study Abdelmalek Essaadi University. *Education and Information Technologies*, 25(3), 2297-2319. DOI.org/10.1007/s10639-019-100775-5

- MéxicoX (2022). Catálogo de cursos. Recuperado de <https://mexicox.gob.mx/>
- Molina, N. (2005). ¿Qué es el estado del arte? *Ciencia y tecnología para la Salud Visual y Ocular*, (5), 73-75.
- Moravec, J. (2011). Desde la sociedad 1.0 a la sociedad 3.0. En: Cobo, C., Moravec, J. Aprendizaje invisible: Hacia una nueva ecología de la educación. Edicions de la Univertitat de Barcelona. <http://www.razonypalabra.org.mx/varia/AprendizajeInvisible.pdf>
- Olaya, D. (2008). Economía de la innovación y del cambio tecnológico: Una aproximación teórica desde el pensamiento shumpeteriano. *Revista Cienas Estratégicas*
- Organización de las Naciones Unidas (2021). Soft skills. Oficina Internacional de Educación. Recuperado de <http://www.ibe.unesco.org/es/node/12137>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Cultura y la Ciencia UNESCO (2019). Portal for Massive Open Online Courses (MOOC). Recuperado de <http://en.unesco.kz/portal-for-massive-open-online-courses-mooc>
- Ponce- López, J., Vicario-Solórzano, C., & López- Valencia, F. (2021). Estado actual de las Tecnologías Educativas en las Instituciones de Educación Superior en México. ANUIES.
- Porter, M. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvar Business Review*. 7(2). Recuperado de <https://hbr.org/1990/03/the-competitive-advantage-of-nations>
- Querido, J. (2017). Los MOOC en la Educación Politécnica: producción científica y provisión de cursos. *Revista Digital de Educomunicación*, 6(2), 29-36.
- Reich, J. (2020). Failure to disrupt. Why technology alone can't transform education. Harvard University Press
- Roca, R. (2015). Knowmads: los trabajos del futuro. LIDeditorial.com
- Ruiz, C. (2015). El MOOC: ¿un modelo alternativo para la educación universitaria? *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 7(15), 110-131. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5547138>
- Secretaria de Servicios Parlamentarios (2021). Ley General de Educación Superior. Texto vigente. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf
- World Economic Forum (2020). The future of jobs report 2020. Recuperado de https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf