

REPRESENTACIONES SOCIALES DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS SOBRE MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOC)

MIGUEL ÁNGEL CASILLAS ALVARADO / RICARDO JAVIER MERCADO DEL COLLADO /

EXCIANI ADUY ALARCÓN SANTAMARÍA / JULIO CÉSAR LÓPEZ JIMÉNEZ

Resumen:

Este trabajo explora las representaciones sociales de estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa (ITSX) y una universidad pública estatal, la Universidad Veracruzana (UV) acerca de los *Massive Online Open Courses* (MOOC). Se analizaron los conocimientos, las actitudes y las imágenes que derivan de las experiencias de estudiantes de ambos sexos acerca de los cursos masivos abiertos en línea. Con base en la teoría de las representaciones sociales se construyó un cuestionario aplicado por correo electrónico a una muestra representativa de 575 estudiantes. Los resultados indican una clara diferencia entre ambas poblaciones, ya que los del ITSX, a diferencia de los de la UV, poseen más información sobre estos cursos, los consideran de mayor calidad, útiles en su formación académica al recibir crédito académico por cursarlos y representan una opción importante para su formación permanente.

Abstract:

This study explores the social representations that students at the Instituto Tecnológico Superior de Xalapa (ITSX) and a public state university, the Universidad Veracruzana (UV), hold about Massive Open Online Courses (MOOCs). The knowledge, attitudes, and perceptions of male and female students regarding massive open online courses were analyzed. Based on the theory of social representations, a questionnaire was developed and sent by email to a representative sample of 575 students. The results indicate a clear difference between the two groups, as ITSX students, unlike UV students, possess more information about these courses, consider them to be of higher quality, view them as useful for their academic training since they receive academic credit for taking them, and regard them as an important option for their lifelong learning.

Palabras clave: representaciones sociales; estudiantes; educación superior; educación a distancia.

Keywords: social representations; students; higher education; distance learning.

Miguel Ángel Casillas Alvarado: investigador de la Universidad Veracruzana, Centro de Investigación e Innovación en Educación Superior. Xalapa, Ver., México. CE: mcasillas@uv.mx / <https://orcid.org/0000-0001-8194-7666>

Ricardo Javier Mercado del Collado: profesor de la Universidad Veracruzana, Centro de Investigación e Innovación en Educación Superior. Xalapa, Ver., México. CE: rmercado@uv.mx / <https://orcid.org/0000-0003-3628-532X>

Exciani Aduy Alarcón Santamaría: profesora de la Universidad Veracruzana, Centro de Investigación e Innovación en Educación Superior. Xalapa, Ver., México. CE: excianialarcon@gmail.com / <https://orcid.org/0009-0000-3123-1272>

Julio César López Jiménez: estudiante del Doctorado en Innovación de la Educación Superior, Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver., México. CE: jlopezjimenez22@gmail.com / <https://orcid.org/0000-0003-2077-4276>

Introducción general

Toda representación social está compuesta de figuras y expresiones socializadas, conjuntamente, una representación social es una organización de imágenes y de lenguaje porque recorta y simboliza actos y situaciones que son o se convierten en comunes. Es el reflejo, en la conciencia individual o colectiva, de un objeto, un haz de las ideas exteriores a ella (Moscovici, 1979).

En el Centro de Investigación e Innovación en Educación Superior de la Universidad Veracruzana (UV) desarrollamos, desde hace tiempo, una línea de investigación sobre los procesos de integración de la educación superior a la cultura digital, específicamente hemos estudiado las representaciones sociales como parte del habitus digital (Casillas Alvarado y Ramírez Martinell, 2018) y las representaciones sociales de diferentes iniciativas de innovación, por ejemplo, las de profesoras(es) y funcionarias(os)¹ sobre la educación híbrida (Mercado del Collado, Casillas Alvarado, Jácome Ávila y López Salas, 2025) o las percepciones de los académicos sobre la inteligencia artificial (Ramírez Martinell y Casillas Alvarado, 2024). En el mismo sentido fue publicado el libro *Representaciones sociales, educación y análisis cualitativo con IraMuTeQ*, coordinado por Casillas Alvarado, Dorantes Carrión y Ortiz Blanco (2021). Este reporte de investigación da continuidad a esos esfuerzos.

Los cursos masivos abiertos en línea o *Massive Online Open Courses* (MOOC) han mostrado un crecimiento sostenido, especialmente después de la pandemia de covid. Durante 2020 y 2021 miles de personas recurrieron a los cursos en línea para continuar aprendiendo. Las necesidades de actualización en áreas destacadas de la economía, especialmente las asociadas con la economía 4.0, están siendo satisfechas, en parte, por una oferta importante de recursos de aprendizaje abiertos como los MOOC. Los cursos en línea representan una oportunidad valiosa para continuar aprendiendo sin necesidad de trasladarse fuera de su lugar de residencia y estudiar mediante una oferta flexible que se adapta a los horarios disponibles de los estudiantes.

Con esta investigación nos propusimos conocer las representaciones, creencias y valoraciones que tienen los estudiantes de educación superior sobre los cursos en línea. Partimos de la hipótesis de que la diferencia entre una institución que los promoviera y una que no los considerara como

parte del currículum es determinante para las representaciones que puedan tener los estudiantes y así lo comprobamos. Para realizar una comparación en los mismos términos entre dos instituciones de educación diferentes, seleccionamos solo a los estudiantes de carreras equivalentes y analizamos sus conocimientos, actitudes y valoraciones, así como las imágenes que derivan de su experiencia práctica.

A pesar de la existencia de la oferta de recursos abiertos de aprendizaje y la necesidad reconocida que el país demanda para consolidar su posición en las industrias estratégicas actuales, muchos docentes y estudiantes universitarios todavía desconocen la existencia de los cursos MOOC. Ante este desconocimiento no se promueven y valoran igual entre las diferentes instituciones, no hay sistemas de equivalencias ni de créditos que favorezcan su inclusión en las trayectorias escolares de los estudiantes de educación superior.

La base conceptual de nuestro análisis es la teoría de las representaciones sociales propuesta por Serge Moscovici, sus alumnos y seguidores, que desarrollaron un marco teórico, conceptual y metodológico para acercarse al conocimiento de la subjetividad de las personas. En el entendido de que son esas representaciones sociales los factores que influyen en la construcción de la realidad de los individuos y, en consecuencia, en su comportamiento.

La presente investigación se llevó a cabo en dos instituciones de educación superior mexicanas: un tecnológico superior y una universidad pública estatal. Con base en las dimensiones propuestas por la teoría de las representaciones sociales se indagó acerca del conocimiento, las creencias y las imágenes que derivan de las experiencias sociales de una muestra representativa de 575 estudiantes. La metodología empleada implicó el diseño, validación y aplicación de un cuestionario distribuido electrónicamente para, posteriormente, llevar a cabo el análisis de la información cuantitativa mediante el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) (y la de índole cualitativa mediante el *software* IraMuTeQ, desarrollado por Pierre Ratinaud en el Laboratoire d'Études et de Recherches Appliquées en Sciences Sociales (LERASS) de la Universidad de Toulouse (Molina-Neira, 2017).

Desde la teoría de las representaciones sociales se ha establecido que los grupos sociales construyen su comprensión de la realidad mediante el sentido común, que se expresa en las formas que los individuos emplean

para referirse a los eventos en los que participan dentro de su cultura particular. En este caso, exploramos las representaciones que los estudiantes de educación superior tienen sobre los MOOC.

El presente reporte de investigación se integra por las siguientes secciones: en un primer lugar, se hace una descripción del origen y desarrollo que han tenido los cursos gratuitos, masivos, abiertos en línea con el fin de definir el objeto de estudio investigado. En segundo lugar, se hace la presentación del marco teórico del estudio, específicamente se desarrollan los planteamientos de la teoría de las representaciones sociales y se ofrece información detallada de las dimensiones exploradas de conocimiento, creencias y campo de representación. Posteriormente, en la metodología definimos a nuestra población de estudio, y se hace la caracterización del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa (ITSX) y de la Universidad Veracruzana (UV), se definen las dimensiones analizadas y se expone la operacionalización de las variables exploradas. Como un cuarto apartado se presentan los resultados derivados de los análisis estadísticos y cualitativos. Para finalizar se sugieren conclusiones derivadas de los resultados encontrados y posibles nuevas líneas de investigación.

Génesis y desarrollo de los MOOC

Los cursos masivos abiertos en línea tienen como antecedentes a la educación abierta, la educación en línea y los recursos educativos abiertos; la primera inició en Gran Bretaña mediante un sistema a distancia en el que los estudiantes, en un principio, recibían materiales impresos vía correo postal, complementados con emisiones radiales, luego televisivas y después en línea. Al inicio estudiaban los contenidos y eran evaluados mediante exámenes presenciales escritos y orales. En la actualidad la Open University es una institución que disfruta de un amplio reconocimiento mundial por la calidad de sus cursos, la preparación de sus docentes y por el aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación. Además de cursos formales, la Open University creó FutureLearn una organización hermana que ofrece una amplia variedad de MOOC.

La educación en línea, por su parte, inició a partir del surgimiento de internet como una tecnología que permitía la comunicación sincrónica y asincrónica entre los participantes. Los cursos se ofrecían a través de plataformas tecnológicas de gestión de contenidos conocidas como Learning Management Systems (LMS). Empresas como Blackboard han sido líderes

en el mercado comercial desde hace varias décadas, si bien otras de código abierto como Moodle tienen millones de usuarios. Todas las plataformas de LMS funcionan como repositorios para almacenar, acceder y registrar información en un solo lugar. Los usuarios requieren solamente de una identificación y una contraseña para acceder a los recursos almacenados en la plataforma.

Los recursos educativos abiertos (REA) son materiales de aprendizaje, enseñanza e investigación ofrecidos en cualquier formato y soporte, libres de utilizarse al ser dispuestos mediante una licencia abierta que permite su uso, reutilización, adaptación y redistribución por parte de terceros. El Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) fue la primera institución en ofrecer a los interesados los materiales de sus cursos, incluyendo apuntes, gráficos, exámenes, audios y videos. El MIT consideró que dar a conocer abiertamente estos recursos lo posicionaba mejor en la era de internet. Más adelante, la propia Unesco acuñó el término de recursos educativos abiertos para referirse a estos materiales.

¿Por qué son importantes los cursos MOOC? Es indudable que las personas requieren, hoy en día, mantener actualizada su base de conocimiento. Todas las disciplinas observan un crecimiento constante, de ahí que quienes desean estar al día en su campo profesional consideran a estos cursos abiertos, gratuitos y en línea como una opción relevante para continuar su aprendizaje. En el medio educativo los cursos en línea son una herramienta privilegiada para la distribución de los conocimientos y como eje de la renovación de la enseñanza. También es importante valorar que durante su trayectoria universitaria los estudiantes experimenten los cursos en línea y se familiaricen con ellos en aras de vivir el aprendizaje a lo largo de su vida. Otra de sus ventajas poco exploradas es el desarrollo de competencias interculturales construidas a partir de la diversidad cultural que puebla estos cursos.

De acuerdo con la plataforma ClassCentral (2025), en la actualidad existen más de 200 millones de usuarios de cursos MOOC y una oferta de 250 mil cursos provenientes de más de 1,300 universidades. Estos materiales de aprendizaje han evolucionado hasta convertirse en una forma certificable que permite avalar los conocimientos y competencias adquiridas. Los materiales así registrados pueden ser conocidos por futuros empleadores y ampliar las oportunidades de obtener un empleo. En México, la plataforma MéxicoX, ahora llamada Cursos @prende.mx, es el mecanismo desde el

cual la Secretaría de Educación Pública difunde cientos de cursos abiertos, gratuitos y en línea en los que han participado millones de personas (Cursos @prende.mx).

Algunas universidades han incorporado la oferta de cursos MOOC a su catálogo académico. De esta forma los estudiantes pueden acceder a contenidos de las mejores instituciones del mundo, diseñados y producidos por los académicos e investigadores líderes en sus respectivos campos de estudio. Nunca en el pasado existió la posibilidad de asistir a cursos de las mejores universidades del mundo sin tener que trasladarse desde su lugar de origen. En la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por ejemplo, desde 2013 hasta la actualidad, 5,984, 868 personas se han inscrito en algunos de los cursos a distancia, y esperan en unos meses superar los 6 millones. Actualmente hay 154 de ellos y pueden ser seguidos por cualquier persona interesada, aunque no pertenezca a la comunidad universitaria (UNAM, 2025). Francia tiene su propia plataforma MOOC: se llama FUN, por *France Université Numérique*, y propone más de 300 cursos en línea, gratuitos y abiertos a todos (France Université Numérique, 2025).

Los cursos MOOC son masivos, abiertos y en línea, accesibles mediante un dispositivo electrónico que va desde celulares hasta computadoras de escritorio a partir de una conexión a internet, preferiblemente de banda ancha. En las universidades mexicanas es muy diverso el uso y la valoración de los cursos en línea, hay unas que los promueven y valoran y otras que no les otorgan valor curricular, reconocimiento ni importancia. No hay una política nacional clara al respecto. Justamente nuestra investigación contrasta dos tipos de instituciones: una donde se valora y reconoce a los MOOC y otra que no lo hace suficientemente, ambas determinan comportamientos y representaciones diferentes sobre ellos.

Fundamento teórico

Para Moscovici el estudio de las representaciones sociales permite conocer el sentido común de los individuos de un grupo social determinado; el cual funciona como un corpus organizado de conocimientos y es una de las actividades psíquicas gracias a las cuales los hombres hacen inteligible la realidad física y social, se integran en un grupo o en una relación cotidiana de intercambios, liberan los poderes de su imaginación (Moscovici, 1979:18).

Los conocimientos de sentido común expresan sistemas de valores, nociones y prácticas que permiten a los individuos orientarse en una diversidad de contextos para ofrecer a los miembros de una comunidad un espacio de comunicación e intercambio y como código para entender su mundo, para ubicarse en su historia individual y social.

Las representaciones sociales son observables en el discurso, en el lenguaje cotidiano de las personas, pues allí se revelan sus ideas y pensamientos. Ahí es posible observar su visión del mundo.

Una representación social, habla, comunica, muestra, expresa, después de todo, produce y determina comportamientos, porque al mismo tiempo define la naturaleza de los estímulos que nos rodean y nos provocan el significado de las respuestas que debemos darles. La representación es una modalidad particular del conocimiento, cuya función es la elaboración de los comportamientos y la comunicación entre los individuos (Moscovici, 1979).

El estudio de las representaciones sociales de los agentes de la educación nos exige aprehender con recursos objetivos su subjetividad; comprender la cosmovisión y los referentes que les orientan: por ejemplo, al conocer qué entienden por los MOOC, podemos comprender su consumo, el sentido que le otorgan y cómo reconocen su valor dentro de su experiencia escolar (Dubet y Martuccelli, 1998). Nos interesa conocer el pensamiento de los estudiantes para, además de entender la situación actual, estar preparados para lo que nos depara el futuro (Dorantes Carrión, 2018), pero también listos y alertas ante la incertidumbre que nos traen los dilemas de la modernidad (Bauman, 2011).

Las representaciones sociales son una forma de pensamiento social, cuya génesis, propiedades y funciones se asocian con procesos que afectan la producción social, los mecanismos que concurren en una definición de la identidad, la especificidad de los agentes sociales y la dinámica que los individuos tienen en los grupos a los que pertenecen. Una peculiaridad de las representaciones sociales es que son dinámicas, no solo son productos mentales, sino que son construcciones simbólicas que se crean y recrean en el curso de las interacciones sociales; no tienen un carácter estático ni determinan inexorablemente las representaciones individuales. Están presentes en todos lados, circulan, se cruzan y cristalizan sin cesar en nuestro universo cotidiano o a través de una palabra, gesto o encuentro (Moscovici, 1979).

Antes hemos sostenido que la sociedad no es homogénea y las representaciones sociales tampoco, dependen de la clase social y del capital cultural del que disponen los agentes (Dorantes Carrión y Casillas Alvarado, 2021:17). Moscovici (1979) afirma “que es la gente la que se apropia de representaciones dependiendo de los niveles de vida, y del nivel de instrucción adquirido”.

Asimismo, Moscovici (1979) sostiene que una representación siempre es representación de alguien, así como de una cosa. Las representaciones sociales son “una forma de conocimiento elaborado socialmente y compartido” (Giménez, 2007). El propósito es, entonces, comprender cómo piensa la gente, estudiar el conocimiento del sentido común, su contenido, organización, estructura interna y su jerarquía, pues solo así podremos entender e interpretar la realidad.

De acuerdo con Moscovici y Buschini (2003), la teoría de las representaciones sociales dispone de muchos procedimientos y técnicas de investigación: entrevistas, grupos focales, encuestas, cuadernos cuestionario, análisis de la prensa, dibujos y soportes gráficos, análisis de palabras, tablas inductoras, cartas asociativas, aproximación monográfica y asociación libre, entre otras.

En su libro *El psicoanálisis, su imagen y su público*, Moscovici (1979) establece las tres dimensiones que estructuran las representaciones: la información, la actitud y el campo de representación o la imagen. La primera remite a conocer desde dónde piensan y elaboran sus representaciones los individuos, qué información y conocimientos poseen en relación con el objeto de la representación. La dimensión de actitud refiere a las valoraciones, creencias, opiniones, conceptos, prejuicios y actitudes que tienen los individuos, en este caso los estudiantes sobre los MOOC. Finalmente, el campo de representación remite al análisis de las imágenes que derivan de las prácticas, acciones, experiencias y posturas de las personas, a las imágenes con las que asocia el objeto de la representación.

Estas tres dimensiones analíticas no son rígidas ni participan del mismo modo en la construcción de las representaciones; su articulación es variable y, por ejemplo, como es el caso de esta investigación, descubrimos que paradójicamente los estudiantes construyen representaciones sobre los MOOC a pesar de desconocer mucho sobre ellos y no haber tenido siempre una experiencia práctica: los prejuicios y creencias arraigadas muchas veces dan lugar a representaciones que se distancian de la

realidad o los conocimientos objetivos, pero que conforman el sentido común de los individuos.

Para reestablecer una perspectiva general de las representaciones es habitual recurrir a las propuestas de Abric (2001) y hacer observable el núcleo central de la representación, aquello que comparten todos los agentes con independencia de las diferencias y variaciones (Casillas Alvarado, Mercado del Collado y Jácome Ávila, 2023). La técnica de asociación libre propuesta por Abric (2001) sostiene que:

Una producción verbal [...] permite reducir la dificultad o los límites de la expresión discursiva a partir de un término inductor (o de una serie de términos), y en pedir al sujeto que produzca todos los términos, expresiones o adjetivos que se le presenten al espíritu. Es de carácter espontáneo por lo tanto menos controlado y la dimensión proyectiva de esa producción permite tener acceso, mucho más rápido y fácil que en una entrevista, a los elementos que constituyen el universo semántico del término o del objeto estudiado. La asociación libre permite el acceso a los núcleos figurativos de la representación (Abric, 2001).

Las nubes de palabras se construyen luego de que el programa agrupa cada una según su frecuencia dentro del corpus; es decir, entre más se repite una palabra, de mayor tamaño estará representada en la nube. El análisis de similitud es un gráfico que ordena las palabras de acuerdo con la relación semántica que el programa identifica dentro del corpus; por lo tanto, este análisis permite darles sentido mediante sus conexiones.

Metodología

La población de estudio la integraron estudiantes de educación superior. Quienes colaboraron con nuestra investigación son muy peculiares, son chicas y chicos del área técnica, con fuertes disposiciones alrededor de los lenguajes formales, la solución de problemas, y formas racionales y científicas de pensamiento. Son estudiantes de matemáticas, ciencias, ingenierías, tecnologías, computación y recientemente se han incorporado los de artes. La formación profesional en estos campos del conocimiento es esencial para el desarrollo económico y social; la producción y el diseño, las soluciones medioambientales, la innovación y la creatividad son claves en las sociedades modernas.

Dentro del contexto de la cultura digital y la cuarta revolución industrial a este conjunto de carreras se les llama STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, por sus siglas en inglés) y forman parte de toda una iniciativa que nació para fortalecer la parte científica, innovadora y educativa de administrativos, estudiantes y docentes (mayormente en etapas iniciales) (Sanders, 2009); sin embargo, este término se volvió un concepto polivalente (Vilorio, 2014; Andrade, 2018; Rojas Montemayor, 2019). De acuerdo con Graciela Rojas Montemayor, presidenta del Movimiento STEM, “implica la inclusión en la currícula de prácticas y proyectos que abordan la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas de manera interdisciplinaria, transdisciplinaria e integrada, con un enfoque vivencial y de aplicación de conocimientos para la resolución de problemas” (Rojas Montemayor, 2019:13).

Más recientemente se agregó la “A” a STEAM para incorporar las artes a este modelo, no se debe dejar de lado el enfoque de género, sobre todo en las universidades, porque un objetivo del modelo es la incorporación de mujeres a estas áreas y la superación de los retos que enfrentan para entrar en programas de formación técnica profesional (Unicef México, 2023). Los estudios sobre STEAM en educación superior son recientes y desde todo tipo de experiencias (Domínguez, Oliveros, Coronado y Valdez, 2019), revisiones que sistematizan los avances en las universidades (Jiménez y Magaña, 2021; Zúñiga y Marín, 2024; Tapullima, Pizzán, Pizzán, Gómez, *et al.* 2024) y recomendaciones para su implementación (Robles, 2024; Ortega, Freire y Boeta, 2024). Más recientemente, otros estudios generados en torno a este grupo son los trabajos de Ramírez Martinell y Casillas Alvarado (2022), que revisan los saberes digitales de las mujeres STEM y el de Mercado del Collado *et al.* (2025), que explora las representaciones de funcionarios y profesores sobre la educación híbrida, entre estos elementos los cursos en línea.

Actualmente, en las carreras donde están los estudiantes que son objeto de nuestro estudio no solo se trata de la formación convencional, sino de desarrollar una serie de habilidades como la creatividad, el pensamiento crítico y que intervengan en las soluciones para los retos que enfrenta la sociedad actual y en años próximos.

Respecto de las instituciones estudiadas estas son dos. La primera, el Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, pertenece al Tecnológico Nacional

de México (TecNM), que es uno de los tres órganos desconcentrados de la Subsecretaría de Educación Superior (2023). Los tecnológicos surgieron en México, en 1948, con la intención de promover la ciencia y tecnología regional (TecNM, 2025a). En la actualidad el TecNM tiene presencia en los 32 estados con 248 institutos, con una matrícula de 573,976 estudiantes, de los cuales 567,506 son de licenciatura, 139 de técnico superior universitario y 6,331 de posgrado. En Veracruz el TecNM cuenta con 28 institutos tanto descentralizados como federales, cuyo tipo de sector puede ser industrial, agropecuario o del mar (TecNM, 2025b).

El Instituto Tecnológico Superior de Xalapa es un organismo público descentralizado de tipo industrial del gobierno del estado de Veracruz, tiene una matrícula total de 6,215 estudiantes de los cuales 2,398 son mujeres y 3,817 son hombres (ANUIES, 2024). La oferta académica del ITSX es de nueve ingenierías: Sistemas Computacionales, Industrial, Electromecánica, Electrónica, Industrias Alimentarias, Civil, Mecatrónica y Gestión Empresarial; una licenciatura en Gastronomía y una maestría en Sistemas Computacionales. Las modalidades de esta oferta académica son escolarizada y sabatina (ITSX, 2024). Como parte de la oferta educativa virtual del TecNM, el Instituto tiene acceso a los cursos virtuales que ofrece como recursos de apoyo a estudiantes y docentes: son 43 cursos MOOC de temáticas variadas en inglés y español; estos fueron creados principalmente por el TecNM y algunos en vinculación con la Universidad del Estado de Arizona, todos otorgan constancia por conclusión satisfactoria.

Por su parte, la Universidad Veracruzana fue fundada en 1944; pertenece al subsistema de Universidades Públicas Estatales, su Ley Orgánica señala que la Universidad es un establecimiento público que imparte educación superior, autónoma, con personalidad jurídica con patrimonio propio, que se rige por su Ley Orgánica, Estatutos y Reglamentos aprobados por la máxima autoridad de la institución, el Consejo Universitario General (UV, 2017). La UV tiene como funciones la enseñanza, la investigación y la difusión de la cultura a la sociedad; posee un abanico de entidades académicas: 77 facultades, 45 institutos y centros de investigación, 6 unidades de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI) y 51 bibliotecas, el Museo de Antropología de Xalapa, el Complejo Cultural Tlaqná, el Centro de Iniciación Musical Infantil, el Sistema de Enseñanza

Abierta (SEA), la Escuela para Estudiantes Extranjeros, universidades interculturales y la Unidad de Estudios de Posgrado, entre otras entidades (UV, 2022).

La misión de la Universidad Veracruzana, de acuerdo con su sitio oficial, es “[...] formar profesionales cualificados, éticamente comprometidos y con sentido humanista para transitar hacia la sustentabilidad del desarrollo institucional...” (UV, 2023:1). Tiene cinco campus: Xalapa, Veracruz, Orizaba-Córdoba, Poza Rica-Tuxpan y Coatzacoalcos-Minatitlán, que abarcan a 27 municipios. La cobertura es de 25%, es decir que, de la matrícula de educación superior en Veracruz, 1 de cada 4 personas en edad de estudiar este nivel educativo está inscrito en la UV. Cabe resaltar que la institución absorbe el 20% de los egresados de educación media superior, tiene 95,534 estudiantes matriculados, de estos, 69,620 son de educación formal y 25,914 de educación no formal. Posee 372 programas educativos de licenciatura y 122 de posgrado (UV, 2025). Las áreas académicas en las que imparten los programas educativos son: Artes, Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Ciencias de la Salud, Económico-Administrativa, Humanidades y Técnica. Las modalidades que maneja la UV son abierta, a distancia, escolarizada, mixta, semi-escolarizada y virtual.

Como parte de la promoción educativa virtual, la Dirección General del Área Académica Técnica de la UV tiene una página web en la que promueve los MOOC de las diferentes plataformas que tienen cursos; por ejemplo, [Aprendergratis.es](https://www.aprendergratis.es) (2024), [Coursera](https://www.coursera.org) (2025) o [edx](https://www.edx.org) (2025).

En relación con las dimensiones que fundamentan el estudio, esta investigación analiza las representaciones sociales de estudiantes universitarios, específicamente aquellos ligados a las carreras técnicas, y se realiza una comparación entre los de ambas instituciones consideradas.

La población de estudio estuvo conformada por 575 estudiantes a los que aplicamos un cuestionario en línea, 356 del ITSX y 219 de la UV. Como se trata de carreras técnicas, en ambas poblaciones la proporción de hombres es del 61 por ciento.

Con base en la teoría de las representaciones sociales ya evocada establecimos tres dimensiones principales y las desarrollamos de acuerdo con la tabla 1 en la que definimos variables e indicadores que fueron la base del cuestionario.

TABLA 1

Dimensiones, variables e indicadores

Dimensión	Información, conocimiento (saberes, conocimientos, e información sobre los MOOC)	Creencias y opiniones (actitudes, creencias, valoraciones, prejuicios sobre los MOOC)	Campo de representación (prácticas, acciones, experiencias, posturas)
Variables	Cantidad de los conocimientos Calidad de la información	Ideas, prejuicios, conceptos	Contenido concreto de la representación social que se materializa en una imagen
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Cuánto saben sobre los MOOC y los REA • Cuánto saben sobre credenciales digitales •Cuál es la calidad de la información recibida • Dónde se han informado • Valoración sobre la información institucional <ul style="list-style-type: none"> ◦ Calidad ◦ Suficiencia ◦ Pertinencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Credibilidad sobre la calidad • Creencias sobre el reconocimiento académico • Creencias sobre costos económicos • Prejuicios sobre acceso, dificultad, continuidad • Creencias sobre el reconocimiento social y profesional <ul style="list-style-type: none"> ◦ Nuevas competencias ◦ Empleabilidad ◦ Mejora profesional 	<ul style="list-style-type: none"> • Usos (razones) <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aprendizaje complementario a los cursos convencionales ◦ Curiosidad sobre el formato ◦ Curiosidad sobre el tema ◦ Obtención de créditos ◦ Facilidad y acceso • Experiencias cursadas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Número ◦ Valoración <ul style="list-style-type: none"> -Contenido -Formato -Lo aprendido • Imágenes sobre los MOOC • Imágenes sobre el futuro de la educación y los MOOC • Interés de cursarlos

Fuente: elaboración propia.

El tratamiento de los datos se realizó usando los programas SPSS e IraMuTeQ. Primero se analizaron los datos por cada dimensión y se compararon las valoraciones de los estudiantes de ambas instituciones. Después, en una mirada sintética, se construyeron índices sumatorios por cada dimensión y se trataron como subconjuntos. Al final se recuperó una visión de conjunto con el uso de nubes de palabras.

Representaciones sociales de los estudiantes sobre los MOOC

Cerca de un 43% de los participantes no sabe nada sobre los cursos abiertos en línea y solo una quinta parte del total conoce sobre ellos. Sin embargo,

paradójicamente la generalidad puede identificarlos como cursos en línea; un grupo más reducido identifica que son de libre acceso, gratuitos, diseñados para el autoaprendizaje y que usan recursos educativos abiertos. Muy pocos saben que ofrecen lecturas descargables, que no tienen horarios y que no cuentan con un maestro. Los estudiantes del ITSX tienen un mejor conocimiento sobre sus características.

Del total de estudiantes, 66% no ha tomado ningún curso MOOC, el caso es más agudo entre los de la UV. Sin embargo, casi una tercera parte ha cursado uno o dos, y algunos pocos, más de dos. Otra vez, en el mismo sentido paradójico, aun cuando no necesariamente los hayan experimentado, los estudiantes tienen prejuicios, creencias y valoraciones sobre los cursos abiertos en línea.

Del subconjunto que sí los ha tomado destacan los cursos técnicos y de habilidades digitales y *software*, un grupo menor se ha inscrito a algunos de educación financiera, de cultura general, de ética y valores, de manejo de datos e información, de autoayuda y desarrollo personal y de hábitos y técnicas de autoestudio. Casi nadie ha tomado cursos de habilidades socioemocionales, género o derechos humanos, de organización del tiempo o de sustentabilidad.

Los estudiantes utilizan una diversidad de plataformas que ofrecen MOOC, en un orden de preferencia se ubican primero Khan Academy y luego, a una buena distancia, Udemy, Coursera, México X, Académica y edX.

El 40% de los estudiantes no ha recibido ninguna información sobre los cursos abiertos en línea. Entre los que sí han contado con ella, la mayoría tiene como fuente a internet, le sigue la escuela, luego los profesores, las redes sociales y muy poco los compañeros o el trabajo. La calidad de la información recibida es considerada muy buena si proviene de la escuela, de los profesores y de los compañeros. En la UV la mayoría de los estudiantes declara nula la información recibida por parte de la institución. En el ITSX esta es mejor y más pertinente y, como estos cursos pueden tener valor en créditos, están más asociados a la formación escolar.

En general hay coincidencia entre los estudiantes para considerar que los MOOC son un curso académico confiable y de alta calidad; con contenidos actualizados; tan buenos como uno presencial y para muchos más difíciles que uno convencional. En general tienen una creencia positiva sobre ellos. A diferencia de los estudiantes del ITSX, que comparten una

representación muy positiva, el mayor grado de desconfianza sobre su calidad está entre los estudiantes de la UV (tabla 2).

TABLA 2

Grado de acuerdo respecto a la calidad de los MOOC por institución (porcentajes)

Variable		Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Es un curso académico confiable y de alta calidad	ITSX	31.7	57.9	3.7	6.7
	UV	17.8	54.8	8.7	18.7
	Total	26.4	56.7	5.6	11.3
Es un curso con contenidos actualizados	ITSX	33.4	54.5	5.3	6.7
	UV	20.1	51.1	10.5	18.3
	Total	28.3	53.2	7.3	11.1
Es un curso tan bueno como uno presencial	ITSX	27.0	55.6	11.2	6.2
	UV	20.1	47.9	13.2	18.7
	Total	24.3	52.7	12.0	11.0
Es un curso más difícil que uno convencional	ITSX	18.8	43.3	27.8	10.1
	UV	11.4	41.6	23.7	23.3
	Total	16.0	42.6	26.3	15.1

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a su utilidad, los estudiantes de ambas instituciones tienen opiniones encontradas, a los del ITSX les sirven para su carrera, enriquecen los conocimientos adquiridos y el perfil profesional, amplían los conocimientos técnicos, aumentan las habilidades tecnológicas y amplían la cultura general; los estudiantes de la UV tienen una opinión menos favorable.

Claramente, el sentido de utilidad y reconocimiento es distinto cuando en el Tecnológico Superior de Xalapa hay cursos abiertos en línea y tienen valor curricular y en contraste en la UV donde nadie los promueve. Casi la mitad de los estudiantes del ITSX considera que los MOOC tienen reconocimiento en el ámbito académico, mientras que casi tres cuartas partes de los de la UV no los considera con reconocimiento (tabla 3).

TABLA 3

Apreciaciones sobre los MOOC por institución (porcentajes)

Variable		Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No he cursado
Me sirven para mi carrera	ITSX	43.0	39.0	1.4	0.3	16.3
	UV	26.0	30.1	3.7	2.3	37.9
	Total	36.5	35.7	2.3	1.0	24.5
Enriquecen los conocimientos adquiridos en la carrera	ITSX	38.8	42.7	1.7	0.3	16.6
	UV	26.5	30.6	2.7	2.3	37.9
	Total	34.1	38.1	2.1	1.0	24.7
Enriquecen mi perfil profesional	ITSX	37.6	43.3	2.0	0.3	16.9
	UV	26.9	29.2	3.7	2.3	37.9
	Total	33.6	37.9	2.6	1.0	24.9
Amplían mis conocimientos técnicos	ITSX	37.1	44.4	1.4	0.6	16.6
	UV	26.5	30.1	3.2	2.3	37.9
	Total	33.0	39.0	2.1	1.2	24.7
Aumentan mis habilidades tecnológicas	ITSX	37.6	43.3	2.0	0.6	16.6
	UV	26.9	28.8	3.7	2.7	37.9
	Total	33.6	37.7	2.6	1.4	24.7
Amplían mi cultura general	ITSX	34.8	45.8	2.8	0.3	16.3
	UV	21.9	32.0	5.5	2.3	38.4
	Total	29.9	40.5	3.8	1.0	24.7

Fuente: elaboración propia.

A pesar de sus diferencias en cuanto a conocimiento y experiencia con los MOOC, muchos estudiantes (entre un tercio y la mitad) tienen imágenes muy favorables, los consideran relevantes para su carrera profesional, certifican habilidades y competencias prácticas, proporcionan una ventaja competitiva frente a otros compañeros, aportan valor a su currículum y demuestran los conocimientos adquiridos. Sólo en la UV casi una tercera parte considera que no tienen utilidad para sus objetivos profesionales.

Cuando preguntamos por la pertinencia de los cursos encontramos que un porcentaje considerable tiene una valoración positiva al considerarlos como complemento a la carrera, para tener conocimientos de actualidad, conocer metodologías y técnicas vigentes, explorar nuevas estrategias para la solución de problemas, obtener herramientas para el trabajo o tener créditos académicos y piensan que los diplomas y certificados les sirven para el trabajo. De nueva cuenta, los estudiantes del ITSX tienen una percepción más decantada a favor de los MOOC que sus colegas de la UV para quienes es más improbable que tengan créditos académicos y dudan que los diplomas y certificados les sirvan para el trabajo.

Muchos estudiantes consideran que los MOOC favorecen el desarrollo de competencias para la solución de problemas, de creatividad e innovación, con conocimientos digitales y de medios de comunicación. En menor medida consideran la comunicación efectiva y el trabajo en equipo, la autogestión y responsabilidad personal, las habilidades de reflexión y autoaprendizaje, la conciencia global, la colaboración y trabajo en redes, el emprendimiento y pensamiento crítico. Una minoría observa la participación en la sociedad digital y las competencias sociales e interculturales. En todos los casos, los estudiantes del ITSX tienen una opinión positiva más alta que los de la UV.

Las razones principales por las que los estudiantes han tomado un MOOC son: como un aprendizaje complementario a los cursos convencionales, por curiosidad sobre los temas y por su facilidad y acceso. En un segundo orden se ubican la curiosidad sobre las plataformas, la obtención de créditos y el interés personal de autosuperación. Muy pocos consideran que son obligatorios en su escuela.

El acceso a los cursos abiertos en línea es muy variado y diverso entre los estudiantes. Se usan principalmente las laptops y los teléfonos inteligentes, muy por debajo se ubican la computadora de escritorio y las tabletas.

Tres cuartas partes volvería a tomar un MOOC, en el caso de los estudiantes del ITSX la proporción llega a 80%. Casi 8 de cada 10 recomendaría a sus compañeros que los cursaran. El caso del ITSX es notorio pues 85% los recomendaría.

En términos generales, la mayoría concuerda con que los MOOC son el futuro de la educación, una herramienta tanto complementaria para la formación convencional como para ampliar la matrícula; sirven para diversificar las opciones de estudio y flexibilizar los modelos y modalidades educativas; son una opción de democratización y distribución de conocimientos avanzados.

En su mayoría, rechazan que acaben con las universidades tradicionales, que sustituirán a los maestros, que no tienen futuro y que van a desaparecer.

En relación con el consumo de MOOC durante su vida profesional, tres cuartas partes de los estudiantes del ITSX así lo afirman y el porcentaje de la UV es también alto, de 61 por ciento.

Por otra parte, una mirada sintética nos puede hacer visibles de mejor manera las representaciones. Como se recordará, hemos definido tres dimensiones principales desde las cuales observar cómo se construye la representación social. Para cada una hemos definido un índice sumatorio que agrupa los valores de las respuestas de cada sección del cuestionario aplicado. Se observa que la mayoría de los participantes se inclinan positivamente hacia los MOOC en los tres índices. No obstante, un grupo considerable lo refiere negativamente principalmente en los de *creencias* y *campo de representación*.

El índice de información y conocimientos es el que tiene más cero (o respuesta neutra), que corresponde a quienes desconocen el tema o no han tomado ningún curso MOOC o recibido información. Visualmente no se aprecian diferencias por género en ninguno de los tres índices; si bien hay diferencias notables por institución sugiriendo que los estudiantes del ITSX tienen un mayor grado de apropiación para todos (tabla 4).

TABLA 4

Resumen de media y desviación estándar de índices por institución

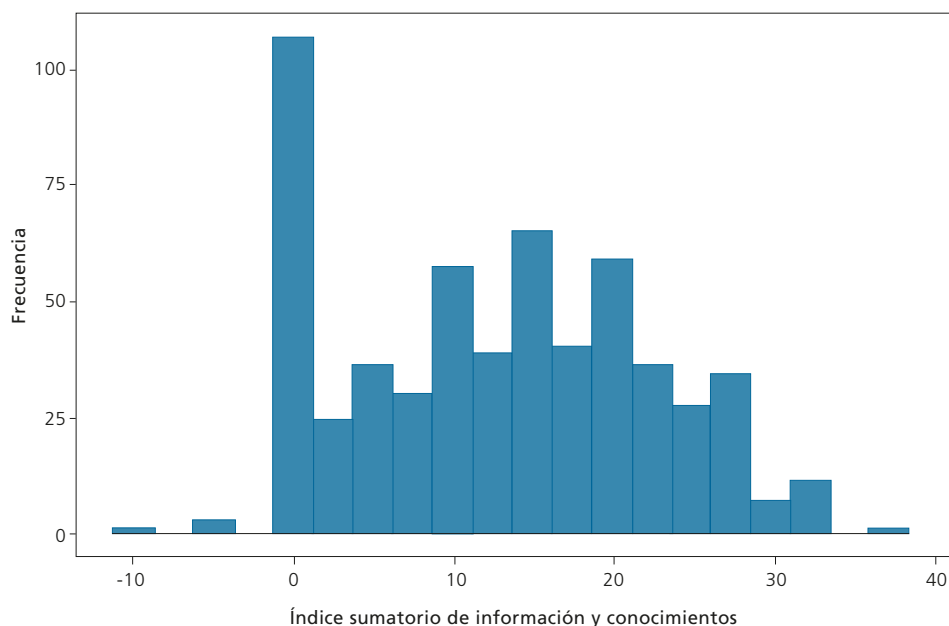
Institución	Índice	Media	Desviación estándar
ITSX	Información y conocimientos	14.6	8.2
	Creencias y valores	28.8	19.8
	Representación	102.1	43.1
UV	Información y conocimientos	9.84	10.1
	Creencias y valores	11.4	28.8
	Representación	72.3	49.5
Total	Información y conocimientos	12.8	9.2
	Creencias y valores	22.2	25.1
	Representación	90.5	47.8

Fuente: elaboración propia.

Los histogramas nos permiten observar cómo se conforma cada índice. El índice sumatorio de información y conocimientos nos hace observable cómo hay un numeroso grupo de estudiantes que no conoce nada o muy poco sobre los MOOC, el resto se distribuye de modo desigual y podemos observar que hay grupos que van conociendo bastante sobre esos cursos. Este dato es sobresaliente, sobre todo cuando vemos las diferencias institucionales, pues sorpresivamente a pesar de que la UV no promueve ni valora los MOOC, muchos de sus estudiantes tienen información sobre ellos (figura 1).

FIGURA 1

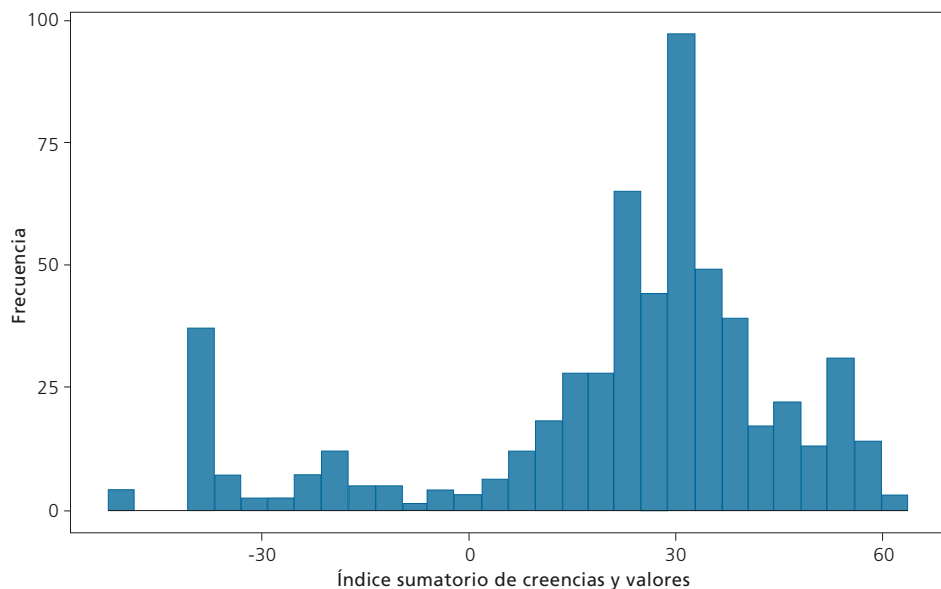
Índice sumatorio de información y conocimientos



Fuente: elaboración propia.

A través del índice de creencias y valores podemos reconocer que los estudiantes tienden a ver de manera positiva a los MOOC, los consideran cursos valiosos y útiles, y son pocos quienes tienen prejuicios negativos (figura 2).

FIGURA 2

Índice de creencias y valores

Fuente: elaboración propia.

El índice del campo de representación permite conocer a los dos grupos de estudiantes: quienes no han tenido la experiencia de cursarlos, que los desconoce, que tienen prejuicios, no les reconocen un amplio valor y no forman parte de su experiencia escolar. En el extremo, un número considerable de quienes los cursan, los aprecian como útiles para su formación y que les otorgan créditos y diplomas reconocidos por su institución (figura 3).

En el enfoque estructural, Abric (2001) dice que cada representación social se compone de un núcleo central y elementos periféricos. El central corresponde a los elementos más compartidos y arraigados de la representación, por otro lado, los periféricos están menos adheridos, lo que los vuelve propensos a ser sustituidos. Debido a esta cualidad, estos elementos funcionan como mecanismos de adaptación para la realidad cambiante. La representación social se materializa en una nube de palabras (Mercado del Collado *et al.*, 2025) realizada por el programa IraMuTeQ (figura 4).

En la nube se observa que las palabras *curso*, *virtual*, *desconocer* y *aprendizaje* están instaladas en el núcleo central de la representación social de los estudiantes de ambas instituciones. Así pues, este conjunto de conceptos muestra su concepción sobre los MOOC, al entenderlos como cursos que se alojan en espacios virtuales dejando fuera los físicos tradicionales. La palabra *aprendizaje* puede entenderse como una finalidad de los cursos, es decir, los estudiantes los señalan como una oportunidad para adquirir conocimientos. El término *desconocer* muestra una tensión que se observa desde múltiples aristas, por ejemplo, puede ser un desconocimiento del acceso, la familiaridad o ser influida por el grado de habilitación tecnológica de los estudiantes para desenvolverse en entornos virtuales de aprendizaje. Las palabras periféricas que más se repiten son: *internet*, *educación*, *gratuito*, *tecnología*, *accesible*, *conocimiento* y *masivo*; vocablos relevantes ya que permiten que las nociones en el núcleo central se sostengan; por ejemplo, *internet*, *educación* y *conocimiento* se relacionan con las palabras de *curso*, *virtual* y *aprendizaje*. Asimismo, se observan valoraciones positivas en los vocablos *gratuito*, *accesible* y *masivo*. También, las palabras *tecnología* e *internet* refieren las condiciones materiales que se deben cumplir para acceder a este tipo de cursos. Finalmente, la nube muestra que la representación social sobre los MOOC es una oportunidad de aprendizaje a través de cursos virtuales gratuitos que pueden ser accesibles con medios tecnológicos como internet. A pesar de que existe desconocimiento sobre las cualidades de estos cursos en línea y gratuitos, es relevante señalar que dentro de los elementos periféricos no hay palabras que sustenten esta noción central.

Conclusiones

En el marco del estudio de las representaciones sociales, la presente investigación da cuenta de la información, las actitudes y el campo de representación que tienen los estudiantes de las carreras del área técnica del ITSX y la UV sobre los MOOC.

La presente investigación permitió explorar el sentido común de los jóvenes provenientes de un instituto tecnológico y una universidad pública estatal acerca de los cursos en línea y gratuitos. Como se discute en el cuerpo del trabajo los MOOC obtuvieron popularidad debido a la pandemia de covid durante 2020 y 2021, lo que influyó en el ritmo sostenido de su crecimiento. Se reconoce su contribución también en la

actualización de los conocimientos de los profesionales, académicos y científicos en las áreas vinculadas con las industrias estratégicas de la cuarta revolución industrial; en particular las ciencias, tecnologías, ingeniería y matemáticas, aunque se ha considerado atender también una quinta área de competencias asociadas con las artes, la resolución de problemas, la creatividad y áreas afines.

La teoría de las representaciones sociales reitera su vigencia como marco teórico de la presente investigación. El estudio del sentido común construido por los estudiantes reveló lo que saben, lo que sienten y las experiencias sostenidas respecto de los cursos MOOC. El enfoque teórico de las representaciones sociales permitió conocer la subjetividad de los estudiantes respecto de esta innovación educativa y el nivel y forma en que intervienen en su percepción y práctica educativa. Los resultados obtenidos confirman la utilidad de emplear las representaciones sociales para conocer el sentido común que las personas atribuyen a diferentes elementos de los espacios educativos.

La población objetivo fueron estudiantes del Instituto Superior Tecnológico de Xalapa y de la Universidad Veracruzana. Tomando en cuenta las diferencias entre ambas instituciones por su oferta académica, solo se consideraron estudiantes de carreras equivalentes; es decir, programas de estudio vinculados con las áreas de ciencias, matemáticas, informática, tecnología e ingeniería. De manera semejante a cómo se comporta la matrícula por género en la educación superior nacional, las mujeres representaron poco menos de 40% del total de la muestra.

Los resultados se obtuvieron por institución y de manera comparada entre ellas. Se observa que, en lo general, los estudiantes conocen poco acerca de los MOOC, si bien los identifican como cursos en línea, un grupo pequeño sabe que son de libre acceso, gratuitos, diseñados para el autoaprendizaje y que emplean recursos educativos abiertos. Los estudiantes del Tecnológico poseen más información sobre estos cursos que sus contrapartes de la Universidad. No obstante, predomina una representación positiva: todos consideran a los MOOC como recursos valiosos para continuar su aprendizaje.

Es importante saber que los alumnos de la UV declaran recibir poca o nula información acerca de los MOOC; por su parte, los del ITSX reportan que tienen mejor y más pertinente información, sobre todo por formar parte de la estructura crediticia de su formación escolar. Un grupo peque-

ño reporta haber realizado un curso de este tipo, pero en el caso de la UV ninguno reporta haberlo cursado. Entre los temas de los cursos que han tomado destacan los técnicos y de habilidades digitales, así como programas de cómputo, si bien otro grupo más reducido indica los de educación financiera y manejo de datos e información.

Los estudiantes reportan disponer de poca información sobre estos cursos gratuitos en línea. La fuente empleada por quienes la han recibido es internet, la escuela, sus profesores, redes sociales y compañeros. La información recibida se considera buena, proporcionada principalmente por la escuela, sus profesores y compañeros. En el caso de la UV la mayoría de los participantes declara no haber recibido ninguna información. Sin embargo, a pesar de ello, incluso de la poca experiencia, todos comparten una representación positiva sobre los MOOC y los consideran confiables y de alta calidad.

Respecto de la utilidad se observaron percepciones divididas. Los participantes del Tecnológico consideran a los cursos en línea como complemento a sus carreras y una forma de ampliar sus conocimientos y habilidades tecnológicas; mientras que los de la UV opinaron menos favorablemente acerca de su utilidad.

Quienes participaron por el ITSX refieren un mayor sentido de utilidad y reconocimiento a los MOOC por tener valor curricular, mientras que en la UV no lo tienen y, además, casi no se promueven. Por su parte los del Tecnológico tienen una opinión positiva más alta que sus contrapartes de la UV, en particular al considerar que los MOOC favorecen el desarrollo de competencias en la solución de problemas, creatividad, innovación y conocimientos digitales.

Mediante el índice del campo de representación se hizo evidente la separación de la población bajo estudio en dos grupos claramente diferenciados: unos no tienen información de los cursos MOOC, tienen prejuicios sobre su calidad, no los han cursado y no reconocen el valor en su formación académica; de otra parte, se identificó a un buen número de quienes los han cursado, los consideran útiles para su aprendizaje y aprecian que se les otorgue reconocimiento académico.

En el núcleo central de la representación social de los estudiantes de ambas instituciones los MOOC se identifican con cursos virtuales, innovadores, en donde se desarrollan procesos de aprendizaje, que son accesibles desde internet, donde se ofrece una educación gratuita, y a través

de la tecnología proporcionan conocimiento accesible y masivo. La nube nos permitió observar que la representación social es una oportunidad de aprendizaje a través de cursos virtuales gratuitos que pueden ser accesibles con medios tecnológicos como internet.

Existe una representación favorable entre el estudiantado de que los MOOC consisten en el futuro de la educación, un complemento a la formación universitaria, una forma para ampliar la matrícula, diversificar y flexibilizar las opciones de estudio, así como la democratización de las opciones de aprendizaje y la distribución social de conocimientos avanzados. No se reporta temor sobre la desaparición de los docentes ni de las universidades a causa de su proliferación. Los estudiantes de ambas instituciones opinan que emplearán en el futuro cursos MOOC como parte de su formación continua.

Nota

¹ En adelante, en este trabajo se empleará el masculino con el único objetivo de hacer más fluida la lectura, sin menoscabo de género.

Referencias

- Abric, Jean-Claude (2001). *Prácticas sociales y representaciones*, col. Filosofía y Cultura Contemporánea núm. 16, Ciudad de México: Ediciones Coyoacán.
- Andrade, Jonas Pereira (2018). *El modelo de las 5E como herramienta pedagógica eficaz para las prácticas STEM*, Documento de Trabajo, s.l.e.: Movimiento STEM.
- ANUIES (2024). *Anuario estadístico de la población escolar en educación superior ciclo escolar 2023-2024*, Ciudad de México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Disponible en: <https://www.anui.es/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Aprendergratis.es (2024). *Aprendergratis.es. Cursos online*. Disponible en: <https://aprendergratis.es>
- Bauman, Zygmunt (2011). *Daños colaterales. Desigualdades en la era global*, Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Casillas Alvarado, Miguel y Ramírez Martinell, Alberto (2018). “El habitus digital: una propuesta para su observación”, en R. Castro y H. J. Suárez (coords.). *Pierre Bourdieu en la sociología latinoamericana: el uso de campo y habitus en la investigación*, Cuernavaca: Universidad Nacional Autónoma de México-Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, pp. 317-341.
- Casillas Alvarado, Miguel; Dorantes Carrión, Jeysira y Ortiz Blanco, Cintia (2021). *Representaciones sociales, educación y análisis cualitativo con IramuTeQ*, Xalapa: Universidad Veracruzana-Biblioteca Digital de Humanidades. Disponible en: <https://www.uv.mx/>

bdh/como-publicar/representaciones-sociales-educacion-y-analisis-cualitativo-con-iramuteq/

Casillas Alvarado, Miguel; Mercado del Collado, Ricardo y Jácome Ávila, Nancy (2023). “Los directivos de las instituciones de educación superior y los cursos masivos abiertos en línea MOOC”, *Revista de la Educación Superior*, vol. 51. núm. 202, <https://doi.org/10.36857/resu.2022.202.2121>

ClassCentral (2025). *Into the Learning-Verse: Beginner's Guide to Online Learning*. Disponible en: <https://www.classcentral.com/help/intro-to-online-learning>

Coursera (2025). *Explora Coursera*. Disponible en: <https://www.coursera.org/>

Cursos@prende.mx (2025). *Cursos@prende.mx*. Disponible en: <https://cursos.aprende.gob.mx/>

Domínguez, Patricia; Oliveros, María Amparo; Coronado, Marcos y Valdez, Benjamín (2019). “Retos de ingeniería: enfoque educativo STEM+A en la revolución industrial 4.0”, *Innovación Educativa*, vol. 19, núm. 80, pp. 15-32. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732019000200015

Dorantes Carrión, Jeysira (2018). “La aventura de investigar es una tarea que se aprende en la universidad”, *Interconectando Saberes*, año 3, núm. 6, pp. 171-185.

Dorantes Carrión, Jeysira y Casillas Alvarado, Miguel (2021). “El estudio de las representaciones sociales en educación”, en M. Casillas, J. Dorantes y C. Ortiz (coords.), *Representaciones sociales, educación y análisis cualitativo con IraMuTeQ*, Xalapa: Universidad Veracruzana-Biblioteca Digital de Humanidades, pp. 17-22. Disponible en: <https://www.uv.mx/bdh/como-publicar/representaciones-sociales-educacion-y-analisis-cualitativo-con-iramuteq>

Dubet, Francois y Martuccelli, Danilo (1998). *En la escuela: sociología de la experiencia social*, Buenos Aires: Losada.

edX (2025). *Education for everyone*. Disponible en: <https://www.edx.org/>

France Université Numérique (2025). *Fun MOOC*. Disponible en: <https://www.fun-mooc.fr/fr/etablissements/fun/>

Giménez, Gilberto (2007). *Estudios sobre la cultura y las identidades sociales*, Ciudad de México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/ITESO-Universidad Jesuita de Guadalajara.

ITSX (2024). *Informe de rendición de cuentas 2023*, Xalapa: Instituto Tecnológico Superior de Xalapa. Disponible en: https://www.itsx.edu.mx/downloads/itsx/IRC-ITSX_2023.pdf

Jiménez León, Rodolfo y Magaña Medina, Daneb (2021). “Investigación mexicana en ciencia, tecnología, ingeniería y matemática”, *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, vol. 33, núm. 81, pp. 109-130. Disponible en: <https://reencuentro.xoc.uam.mx/index.php/reencuentro/article/view/1107>

Mercado del Collado, Ricardo; Casillas Alvarado, Miguel; Jácome Ávila, Nancy y López Salas, Ariel (2025). “Representaciones sociales de funcionarios y profesores universitarios sobre la educación híbrida”, *Innovación Educativa*, vol. 25, núm. 97, pp. 33-54. Disponible en: <https://www.uv.mx/personal/mcasillas/files/2025/04/representaciones-sociales-2025.pdf>

- Molina-Neira, Josué (2017). *Tutorial para el análisis de textos con el software Iramuteq*, Barcelona: Universidad de Barcelona-Grupo de Investigación DHIGES. https://www.researchgate.net/publication/315696508_Tutorial_para_el_analisis_de_textos_con_el_software_IRAMUTEQ
- Moscovici, Serge (1979). *El psicoanálisis, su imagen y su público*, Buenos Aires: Huemul.
- Moscovici, Serge y Buschini, Fabrice (2003). *Les méthodes en sciences humaines*, París: Presses Universitaires de France.
- Ortega, Estefanía; Freire, Andrea y Boeta, Leopoldo (2024). “Metodología STEM en la educación universitaria: estrategias de aprendizaje activo para las soluciones de problemas reales”, *Reincisol*, vol. 3, núm. 6, pp. 6864-6882. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)6864-6882](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)6864-6882)
- Ramírez Martinell, Alberto y Casillas Alvarado, Miguel (2022). “Los saberes digitales de las mujeres en STEM”, *Innovación Educativa*, vol. 22, núm. 89, pp. 9-30. Disponible en: <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa/Innovacion-Educativa-89/revista-completa-ie-89.pdf>
- Ramírez Martinell, Alberto y Casillas Alvarado, Miguel (2024). “Percepciones docentes sobre la inteligencia artificial generativa: el caso mexicano”, *Revista Paraguaya de Educación a Distancia*, vol. 5, núm. 2, pp. 44-55. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art4>
- Robles, Alejandro J. (2024). “Enfoque STEM en la educación universitaria: estrategias activas para resolver problemas reales”, *Sage Sphere of Technology, Sciences, Discoveries and Society*, vol. 2, núm. 2. Disponible en: <https://sagespherejournal.com/index.php/SSTSDS/article/view/35>
- Rojas Montemayor, Graciela (2019). *Visión STEM para México*, Ciudad de México: Movimiento STEM. <https://www.movimientostem.org/wp-content/uploads/2021/01/Vision-STEM-para-Mexico.pdf>
- Sanders, Mark (2009). “STEM, STEM Education, STEMmania”, *Technology Teacher*, vol. 68, núm. 4, pp. 20-26. Disponible en: <https://vtechworks.lib.vt.edu/server/api/core/bitstreams/b5f37b87-c914-4e5a-8abc-f9b491dc2e36/content>
- Subsecretaría de Educación Superior (2023). *Tecnológico Nacional de México*. Disponible en: <https://educacionsuperior.sep.gob.mx/estructura/TecNM>
- Tapullima, Calixto; Pizzán, Sandra; Pizzán, Nieves; Gómez, Lorena; Vásquez, Miriam y Iñipe, Milagros (2024). “Una revisión bibliométrica del enfoque STEAM en educación universitaria 2010-2022”, *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, vol. 18, núm. 1. <https://doi.org/10.19083/ridu.2024.1790>
- TecNM (2025a). “Breve historia de los Institutos Tecnológicos”, *Tecnológico Nacional de México* (sitio web). Disponible en: <https://www.tecnm.mx/?vista=Historia>
- TecNM (2025b). “Campus”, *Tecnológico Nacional de México* (sitio web). Disponible en: <https://www.tecnm.mx/?vista=Campus>
- UNAM (2025). “Cursos en línea de la UNAM, los más solicitados de México”, *Gaceta UNAM*, núm. 5568, 2 de junio. Disponible en: <https://www.gaceta.unam.mx/cursos-en-linea-de-la-unam-los-mas-solicitados-de-mexico/>

- Unicef México (2023). *Informe sobre la brecha de género en STEM en la formación técnico profesional en México*. Ciudad de México: Unicef/Organización Internacional del Trabajo/Movimiento STEM. Disponible en: <https://www.unicef.org/mexico/informes/informe-sobre-la-brecha-de-g%C3%A9nero-en-stem-en-la-formaci%C3%B3n-t%C3%A9cnico-profesional-en-m%C3%A9xico>
- UV (2017). *Ley Orgánica*, Xalapa: Universidad Veracruzana. Disponible en: <https://www.uv.mx/legislacion/files/2019/04/Ley-Organica-Universidad-Veracruzana-reimpresion2017.pdf>
- UV (2022). *Programa de Trabajo 2021-2025. Por una transformación integral*, Xalapa: Universidad Veracruzana. Disponible en: https://www.uv.mx/planeacioninstitucional/files/2022/09/PladeDPI_14jul22.pdf
- UV (2023). “Misión y visión”, *Universidad Veracruzana* (sitio web). Disponible en: <https://www.uv.mx/universidad/mision-y-vision/>
- UV (2025). *UV en números*, Xalapa: Universidad Veracruzana Disponible en: <https://www.uv.mx/informacion-estadistica/files/2019/06/UV-en-numeros.pdf>
- Vilorio, Denis (2014). “STEM 101: Intro to tomorrow’s jobs”, *Occupational Outlook Quarterly*, primavera. Disponible en: <https://www.bls.gov/careeroutlook/2014/spring/art01.pdf>
- Zúñiga, Fanny S. y Marín, Victoria (2024). “Estrategias educativas STEM-STEAM en nivel superior: revisión sistemática de literatura”, *Revista Espacios*, vol. 45, núm. 4, pp. 16-30. Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-10152024000400016

Artículo recibido: 23 de mayo de 2025

Dictaminado: 18 de junio de 2025

Segunda versión: 20 de agosto de 2025

Tercera versión: 29 de septiembre de 2025

Aceptado: 20 de octubre de 2025