

¿PUEDEN LOS MOOC AFIANZAR LA ENSEÑANZA DE LOS RIESGOS NATURALES?: APRENDIZAJES BASADOS EN LA EXPERIENCIA Y PERCEPCIÓN DEL ESTUDIANTADO

CAN MOOCS ENHANCE TEACHING NATURAL RISK?: LEARNING BASED ON STUDENTS' EXPERIENCE AND PERCEPTION

Sandra Ricart¹

Rubén Villar-Navascués²

María Hernández-Hernández³

Introducción

Con el paso del tiempo, el aprendizaje ha dejado de ser un proceso puntual ligado a una etapa vital determinada, por lo que la educación formal ya no es la única modalidad de aprendizaje posible (DILLAHUNT; WANG; TEASLEY, 2014). Con el avance de la tecnología de la información y las comunicaciones, la educación está cambiando la forma tradicional de aprendizaje, pues tanto el profesorado como el estudiantado cuentan con distintas opciones que maximizan los procesos educativos y de aprendizaje (SARABADANI; JAFARZADEH; SHAMIZANJANI, 2017). En la última década, los cursos online masivos y en abierto (en adelante, MOOC) se han convertido en una de las principales innovaciones tecnológicas promovidas en esta nueva tendencia de aprendizaje (JUNG; LEE, 2018). El fenómeno MOOC está íntimamente ligado a otros dos fenómenos que han tenido lugar en los años precedentes: 1) el auge de los contenidos publicados en abierto (*Open Educational Resources*) y 2) el aprendizaje social abierto (*Open Social Learning*) (LI; KIM; XIONG, 2020).

En comparación con los métodos educativos tradicionales, las plataformas MOOC no están limitadas por connotaciones de tiempo y espacio, lo que permite a los usuarios recibir servicios educativos en cualquier momento y en cualquier lugar, a través de dispositivos móviles u ordenadores conectados a la red (GU; XU; SUN, 2021). En este sentido, el estudiantado accede y se desvincula del sistema

1 Instituto Interuniversitario de Geografía, Universidad de Alicante, España. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5065-0074>. E-mail: sandra.ricart@ua.es.

2 Instituto Interuniversitario de Geografía, Universidad de Alicante, España. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1693-7741>. E-mail: rvmavascues@ua.es.

3 Instituto Interuniversitario de Geografía / Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Universidad de Alicante, España. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8823-0083>. E-mail maria.hernandez@ua.es.

educativo ofertado por las plataformas MOOC de acuerdo con su situación vital, sus necesidades, demandas y su motivación para aprender (OSSIANILSSON; ALTINAY; ALTINAY, 2016). Según el último informe publicado por el portal Class Central, más de 950 facultades y universidades en todo el mundo ofertaron un MOOC en 2021, con un número total de 19.400 cursos ofertados y más de 220 millones de estudiantes registrados, siendo Coursera y EdX las dos plataformas de mayor relevancia al concentrar la mitad de la oferta de cursos y de estudiantes inscritos. Sin embargo, en los últimos años han surgido dudas sobre el potencial de los MOOC para profundizar en el aprendizaje no formal debido a la elevada tasa de abandono (cerca del 90% de media global) y a los índices de calidad de los servicios prestados por los operadores de la plataforma y el conjunto del material ofertado por el profesorado (DELGADO-ALGARRA; SANCHEZ; OLMEDO et al., 2019).

La educación, considerada como una medida no estructural, es un motor fundamental para la reducción del riesgo de desastres porque transmite los fundamentos esenciales para las acciones de concienciación y mitigación del riesgo entre la población (MONTER; OTTO, 2018). Además, la creciente evidencia empírica de la relación causa-efecto entre la dinámica climática y el auge en frecuencia y severidad de eventos climáticos extremos tiende a promover un aumento en la percepción del riesgo y motivar cambios en los procesos de toma de decisiones a escala local y regional (ECHAVARREN; BALZEKIENE; TELESIENE, 2019). Por ello, prepararse para los desastres es una prioridad máxima para muchas instituciones educativas y gubernamentales, que necesitan aumentar la motivación del estudiantado y de la sociedad para reducir su vulnerabilidad al impacto de los desastres naturales (TSAI; CHANG; SHIAU et al., 2020). En este contexto, con la aceptación cada vez mayor del modelo de educación abierta de los MOOC y el concepto de aprendizaje permanente, la comunidad educativa presta cada vez más atención al rol de los MOOC para promover el desarrollo sostenible y preparar al estudiantado ante los retos futuros, como el cambio climático (HOXBY, 2014). Asimismo, las características de los MOOC facilitan los procesos de aprendizaje sobre cuestiones dinámicas en el espacio y el tiempo, como los riesgos y desastres naturales (KING; GURTNER; FIRDAUS et al., 2016), especialmente si tenemos en cuenta que la mayor parte del currículo escolar de la educación formal no incluye un análisis específico y en profundidad sobre riesgos naturales (EDEY; THOMPSON; CHERIAN et al., 2021).

Según las últimas actualizaciones en la base de datos de eventos de emergencia, EM-DAT, gestionada por el Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres (CRED, UCLouvain), el año 2020 ha rivalizado con 2016 como el año más caluroso registrado a nivel global a pesar de la ausencia de efectos severos provocados por el fenómeno El Niño. Si bien el año 2020 será

recordado por la crisis global en términos económicos y de salud pública provocada por la pandemia del Covid-19, en este contexto la recurrencia de los eventos climáticos severos no ha cesado. Estos fueron, en gran parte, responsables de los 389 eventos registrados que causaron más de quince mil víctimas, casi cien millones de personas afectadas y pérdidas económicas de casi 200 mil millones de dólares. Según el último informe anual Sigma sobre las catástrofes naturales acontecidas en 2020 publicado por la multinacional de seguros Swiss Re Institute, Estados Unidos fue la región más afectada, con importantes extensiones de la costa este azotadas por huracanes e incendios forestales en la oeste, mientras que el medio oeste fue golpeado por un número récord de tormentas convectivas. Australia también sufrió sequías, incendios forestales y tormentas sin precedentes y Asia y Europa sufrieron inundaciones catastróficas.

Tal escenario requiere de un mayor impulso a la enseñanza sobre los riesgos naturales, la educación específica y el empoderamiento de las comunidades locales y las partes interesadas mediante el aumento de su sensibilidad y capacidad de adaptación a los riesgos naturales. Este es uno de los principales desafíos a abordar de acuerdo con la Agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente acorde a los objetivos 4 (Educación de calidad), 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y 13 (Acción por el clima) (PAUL; HANNAH; LIU, 2019; SHIMIZU; CLARK, 2019; TANNER; ARVAIL, 2018). Evaluar el nivel de conocimiento y percepción del riesgo es vital para comprender en qué medida se puede mejorar la capacidad de adaptación de la población (FAKHRUDDIN; BOYLAN; WILD et al., 2020) y su nivel de resiliencia necesaria no solo para resistir y recuperarse de un desastre, sino también para mejorar la preparación individual y colectiva. Con ello se facilita la toma de decisiones bajo presión y se promueve una mayor sensación de control o eficacia para afrontar un evento peligroso (KELLY; RONAN, 2018). En este sentido, los MOOC resultan de utilidad como herramientas de difusión del conocimiento teórico-práctico en riesgos naturales a la vez que reportan métodos de análisis, planificación y gestión para minimizar el impacto del riesgo (RICART; VILLAR-NAVASCUÉS; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, 2020).

El objetivo de este capítulo es profundizar en el perfil del estudiantado que ha superado el curso MOOC *Análisis geográfico del riesgo natural: Percibir, planificar y gestionar la incertidumbre*, así como caracterizar su comportamiento en base a su experiencia previa y percepción actual y futura de los riesgos naturales. Con ello se pretende caracterizar tanto su motivación como preocupación por la educación recibida sobre riesgos naturales.

Datos y Metodología

Mediante estadística descriptiva, este estudio de carácter exploratorio ha consistido en el análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción que han completado el alumnado que superó el curso en su segunda, tercera y cuarta edición. En primer lugar, se ha identificado el perfil sociodemográfico de los y las discentes según sexo, edad, país y nivel de estudios. A continuación, se ha evaluado la motivación conforme a su interés por el aprendizaje en riesgos naturales y el grado de satisfacción obtenido con el contenido del curso. Por último, se ha analizado su nivel de conocimiento y experiencia previa en riesgos naturales, así como su percepción acerca de los riesgos que más preocupación les suscitan en la actualidad y en el futuro.

Origen y marco de análisis

Desde 2010, el Instituto Interuniversitario de Geografía en colaboración con la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante imparte el Máster en Planificación y Gestión de Riesgos Naturales, tratándose del primer máster específico en España sobre riesgos naturales. La Fundación Carolina ofrece becas para fomentar la cooperación en materia educativa y científica entre España y los países de la Comunidad Iberoamericana de Naciones. Con periodicidad anual, y gracias a la colaboración entre el Instituto y la Fundación, se inicia un proceso de selección para becar estudiantes iberoamericanos interesados en cursar dicho Máster. En cada nueva edición, se superan el millar de solicitudes. El elevado número de solicitudes por cursar el Máster, junto con la existencia de la convocatoria del programa PENSEM-ONLINE (Plan de enseñanzas semipresenciales-online, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Universidad de Alicante, BOUA 07/11/2018), facilitó la creación del curso MOOC *Análisis geográfico del riesgo natural: Percibir, planificar y gestionar la incertidumbre*. Se trata de un curso introductorio al contenido del Máster, con un objetivo doble: 1) Conceptualizar, desde la disciplina geográfica, la dimensión física, social y territorial del riesgo natural, y 2) Ofrecer herramientas de análisis y gestión del riesgo natural (RICART; VILLAR-NAVASCUÉS; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ et al., 2021). La finalidad última del curso es promover un análisis global de los aspectos conceptuales, metodológicos y perceptivos del riesgo natural para reducir la vulnerabilidad y promover la resiliencia de la sociedad y el territorio.

El curso

El curso se ofrece a través de la plataforma educativa online MiriadaX y cuenta con cuatro ediciones desde 2019 a razón de dos ediciones por año. No requiere de conocimientos previos y va dirigido tanto al ámbito académico-profesional como al público en general. Con una duración de siete semanas, el curso se estructura en seis módulos más un módulo introductorio y uno final de evaluación global del curso. Cada módulo se divide en cinco unidades temáticas, ofreciendo en cada una de ellas un video de presentación de entre 10 y 25 minutos (subtitulado y transcrito) y material complementario para su consulta (documentos técnicos, publicaciones, enlaces y vídeos). El equipo docente está formado por una decena de profesores del Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física de la Universidad de Alicante e investigadores adscritos al Instituto Interuniversitario de Geografía que imparten docencia en el Máster en Planificación y Gestión de Riesgos Naturales ofrecido por la misma universidad. La evaluación del curso consiste en un test parcial en cada módulo y de un test final que sintetiza el aprendizaje global del curso. En su primera edición, el curso contó con más de un millar de inscritos, y desde entonces, cada edición semestral ha contado con un mínimo de medio millar de participantes.

Resultados

Perfil sociodemográfico

La encuesta de satisfacción fue cumplimentada por los 473 alumnos que superaron el curso en sus tres últimas ediciones. En la Tabla 1 se resumen las principales características sociodemográficas del alumnado. El perfil tipo corresponde a un hombre, menor de 35 años, procedente de España o Sudamérica y con formación universitaria (licenciatura/máster).

Tabla 1. Perfil sociodemográfico en base a sexo, edad, procedencia y estudios

Perfil sociodemográfico	Estudiantes	Porcentaje (%)
Sexo		
Masculino	281	59,41
Femenino	189	39,96
Edad		
18-24	108	22,88
25-34	123	26,06
35-44	112	23,73
45-54	74	15,68
55-64	44	9,32
≥ 65	7	1,48
País/Región		
España	165	34,88
Sudamérica	198	41,95
Centroamérica y el Caribe	57	12,05
Otros países	14	2,96
Nivel de estudios		
Sin estudios	7	1,48
Graduado escolar	22	4,66
Formación Profesional	101	21,35
Grado/Licenciatura	187	39,53
Máster	127	26,91
Doctorado	26	5,5

Nota: No se reflejan los datos del alumnado que no ha contestado.

El 59% del alumnado que ha superado el curso son hombres y el 39% mujeres. Asimismo, con respecto a la edad, el grupo más numeroso lo representan aquellos/as entre 25 y 34 años (26%), seguido de las cohortes entre 35 y 44 años (23%) y de 18 y 24 años (22%). La proporción de discentes por grupo de edad varía según el sexo y la nacionalidad (Figura 1). Por lo general, en las mujeres y el procedente de Latinoamérica se distingue una mayor proporción de alumnado más joven, mientras que los hombres y los de nacionalidad española presentan una media de edad superior.

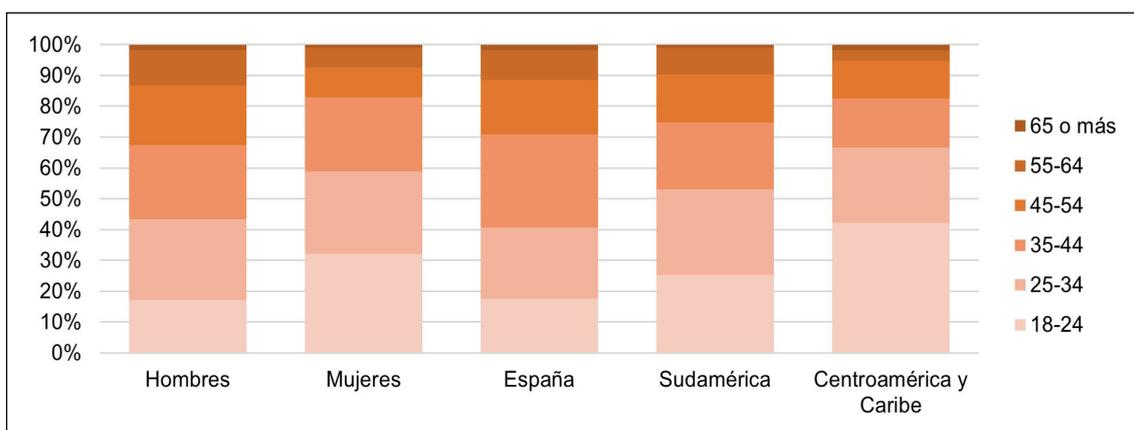


Figura 1. Proporción de alumnos por grupo de edad según sexo y nacionalidad.

Con respecto a la nacionalidad, la mayor parte del alumnado procede de España (34,8%), seguido de Perú (9%), Colombia (8,2%), México (8%), Ecuador (7%), Argentina (5,7%) y Venezuela (5%) como países que reportan un mayor número de discentes. Tan sólo 18 (el 3,8% del total) son de países de habla no hispana, de los que la mayor parte (14 de ellos), provienen de países de habla portuguesa (Portugal, Brasil, Angola y Mozambique). Por grandes regiones, la mayor parte del alumnado procede de Sudamérica (41,9%), seguido de Europa (37%) y de Centroamérica y el Caribe (12%). Hay que destacar que el alumnado procedente de Sudamérica presenta una proporción más paritaria en relación con el sexo, ya que las mujeres representan el 45,1% en comparación con el 38% en Europa y Centroamérica y El Caribe.

Por último, en relación con el nivel de estudios, hay que destacar que la mayor parte han recibido formación universitaria (71,2%), distinguiendo entre aquellos con estudios de grado o licenciatura (39,5%), estudios de máster (26,9%) y quienes han realizado un doctorado (5,5%). Del resto del alumnado, la mayoría ha realizado una formación profesional (21,3%), mientras que un porcentaje claramente inferior presentan un nivel de formación no superior al graduado escolar (4,6%) e incluso sin formación reglada (1,4%). Si bien no se observan diferencias sustanciales entre sexos, sí que se identifican contrastes entre nacionalidades en cuanto al nivel de estudios (Figura 2). Mientras que el perfil de los procedentes de España y otros países europeos es en mayor proporción universitario (86%), en los provenientes de Latinoamérica este porcentaje oscila entre el 58% (Sudamérica) y el 73% (Centroamérica y El Caribe), mientras un mayor porcentaje de alumnado procede de la formación profesional.

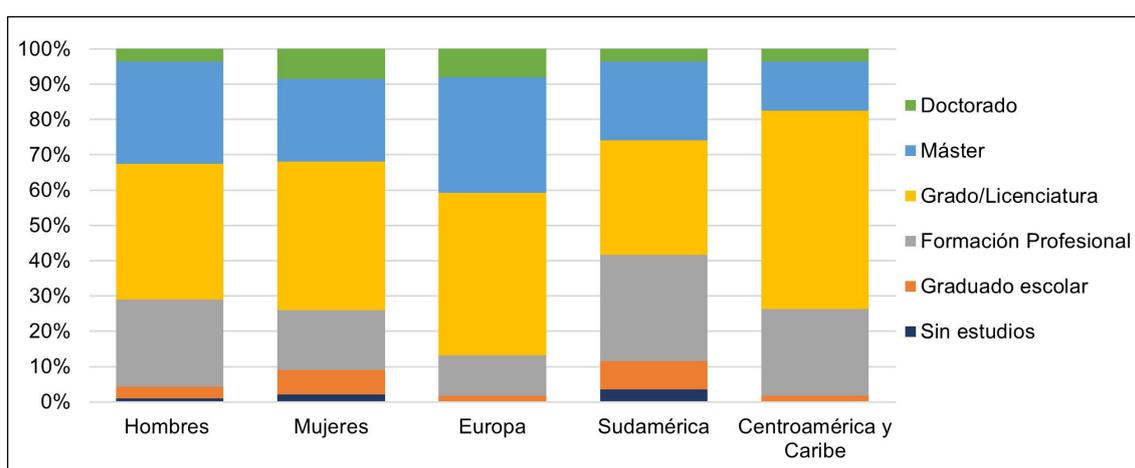


Figura 2. Proporción de alumnos por nivel de estudios según sexo y nacionalidad.

Motivación de los alumnos e interés en el curso

La mayor parte del estudiantado que ha superado el curso ha señalado que la principal razón para inscribirse fue una motivación profesional actual o futura (41,8%). Este motivo es mayor entre las mujeres (45,2%) que entre los hombres (39,2%), y más elevado entre los inscritos procedentes de Europa (44%) y Sudamérica (43,9%), que entre los provenientes de Centroamérica y el Caribe (36,8%). En segundo y tercer lugar quienes han superado el curso señalan que el interés personal por la temática (25,3%) y la motivación académica (19,8%) fueron las razones que los llevaron a realizar el MOOC. Al igual que con la razón señalada anteriormente, existen diferencias entre el perfil del alumnado que declara ambas motivaciones. La académica es más señalada por mujeres (23,9%) y estudiantes procedentes de Centroamérica y el Caribe (24,5%) y Sudamérica (23,7%), mientras que el interés personal es resaltado mayoritariamente por hombres (28,9%) y estudiantado proveniente de Europa (27,4%).

En líneas generales el módulo que ha resultado más interesante, atendiendo a sus respuestas, especialmente por su carácter aplicado, ha sido el módulo 4 (Sistemas de Información Geográfica –SIG- y cartografía del riesgo) (Figura 3) como ha señalado el 31,5% del alumnado. El interés por este módulo es especialmente elevado entre quienes han cursado un máster (36,5%), es de procedencia europea (35,8%) o tiene una edad comprendida entre 35 y 44 años (37,5%). En los comentarios del foro se reforzaba esta idea, ya que se argumentaba que el conocimiento práctico y metodológico para analizar y gestionar los riesgos naturales es de gran interés para el alumnado, quien en gran medida desea poder plasmar lo aprendido en el curso para la realización de cartografía y el desempeño de planes de prevención y gestión de riesgos naturales. Incluso algún alumno sugirió que se podría llegar a realizar un curso únicamente centrado en la aplicación de los SIG a la gestión y planificación de riesgos naturales.

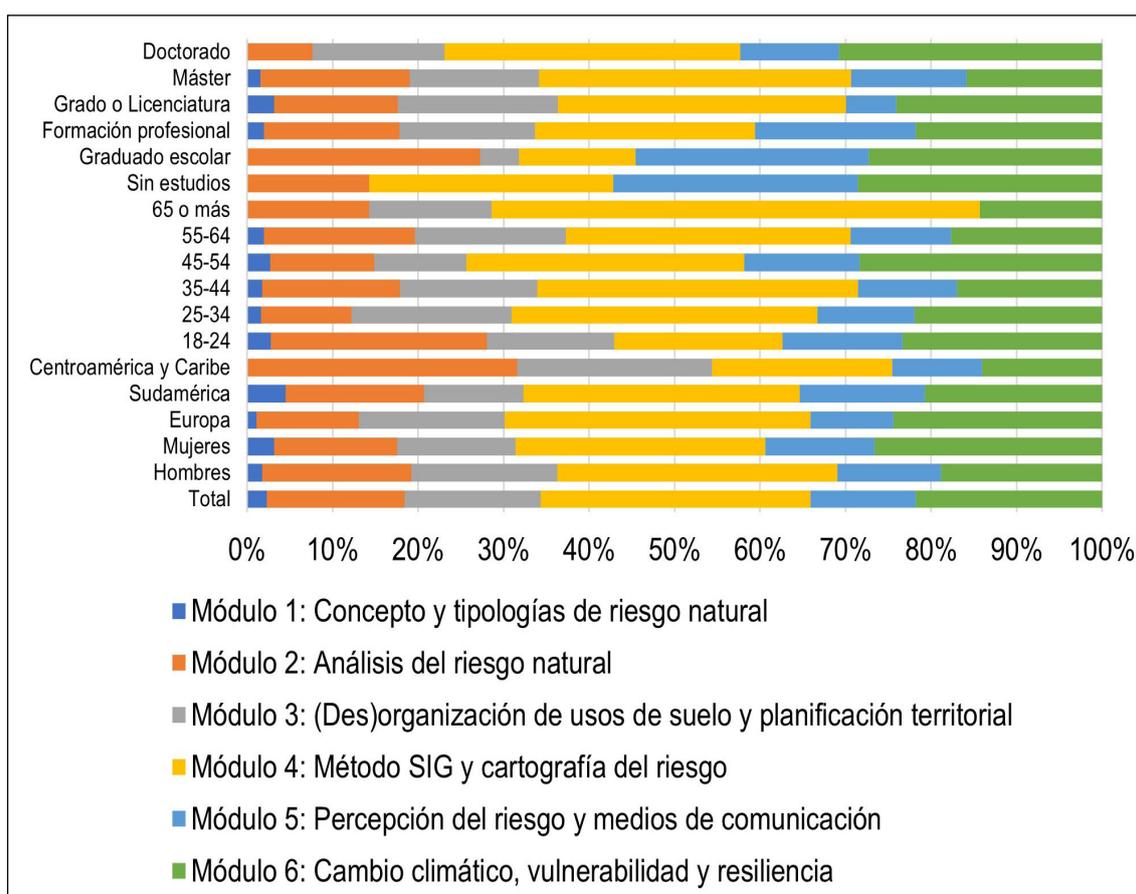


Figura 3. Módulo más interesante según el perfil del estudiante.

El segundo módulo destacado entre los más interesantes es el módulo 6, que trata sobre cambio climático, vulnerabilidad y resiliencia. Es señalado como tal por el 21,2% del alumnado, y especialmente por las mujeres (26,6%), el estudiantado europeo (24,4%) y aquellos con una edad comprendida entre los 45 y 54 años (28,3%). En tercer lugar, se sitúa el módulo 2, centrado en las bases teóricas e introductorias para el análisis de los riesgos naturales, identificado como tal por el 16% del total del alumnado, por el 31,5% del estudiantado de Centroamérica y el Caribe, y el 25,2% de la cohorte más joven. En cuarto y quinto lugar se sitúan los módulos 3 y 5, que tratan sobre planificación territorial y percepción del riesgo y medios de comunicación, respectivamente, señalados como más interesantes por el 15,8% y el 12,2% del total del alumnado. En último lugar, el módulo 1, sobre concepto y tipologías de riesgo natural, de carácter introductorio y eminentemente teórico, es el que genera menor interés (2,3%) tanto a nivel general como en base a las distintas variables analizadas (sexo, edad, procedencia y estudios).

Conocimiento, experiencia previa y preocupaciones futuras

En relación con el conocimiento previo sobre los riesgos naturales, en la mayor parte de los casos el alumnado dejó constancia de un conocimiento suficiente (44,3%), entendido como aquel nivel determinado por la experiencia vital en relación a la ocurrencia de un riesgo determinado, por lo que parte de los contenidos del curso forman parte de su día a día. En segundo lugar, destaca un tercio del alumnado (33,9%) con un nivel mínimo de conocimiento previo, para quienes los riesgos naturales les resultan familiares, pero carecen de formación específica (formal o informal) al respecto o una experiencia previa casi inexistente. En tercer lugar, se sitúa el estudiantado con conocimiento avanzado, con formación previa o dedicación profesional (13,6%) y, en último lugar, aquellos que indican que no tienen ningún conocimiento sobre riesgos naturales (8,1%). A este respecto, no existen grandes diferencias entre sexos ni país de origen, con la excepción de quienes proceden de Centroamérica y el Caribe donde, probablemente relacionado con una estructura por edades en la que prima un perfil de estudiantado más joven, hay una mayor proporción que indica un conocimiento mínimo (50,8%) y, por contra, una menor proporción de alumnado con conocimiento avanzado (8,7%) o suficiente (29,8%).

El 81,1% del estudiantado que ha superado el curso y realizado la encuesta afirma haber experimentado algún desastre natural. Este porcentaje no varía demasiado según la procedencia del alumnado, que oscila entre el 81,6% para los provenientes de Europa y el 89,4% para los de América Central y el Caribe. Por tipo de riesgos naturales padecidos, aquellas tipologías más relevantes (Figura 4) han sido las inundaciones (21,7%), seguidos por los terremotos (18,1%), las olas de calor (9%), los incendios forestales (7,6%) y las sequías (4,2%). Se observan, además, algunas diferencias entre regiones, ya que el alumnado europeo señala en mayor proporción las inundaciones (36%), olas de calor (15,3%) o heladas y temporales de nieve (6,1%), mientras que los procedentes de Sudamérica y Centroamérica y el Caribe indican otro tipo de riesgos que afectan, mayoritariamente, sus regiones, tales como terremotos (29%), movimientos de ladera (7%) o tornados y huracanes (10,4%).

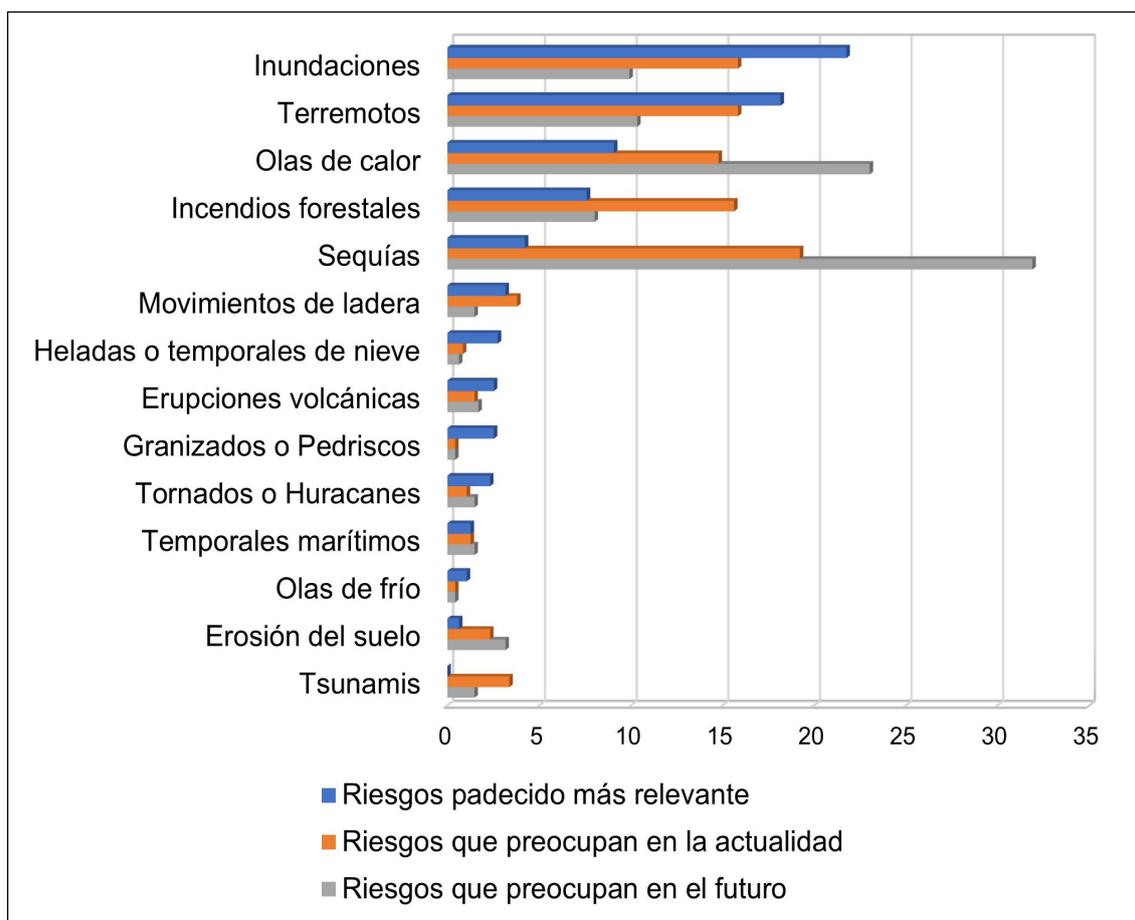


Figura 4. Riesgos naturales padecidos, que más preocupan en la actualidad y en el futuro.

Cabe destacar que aquellos riesgos padecidos por el alumnado no coinciden con los riesgos que les generan una mayor preocupación en la actualidad ni tampoco en un futuro próximo. Así, el riesgo identificado que más preocupa, tanto en la actualidad como en un futuro, son las sequías, señaladas por el 19,2% y el 31,9% del estudiantado, respectivamente, si bien sólo el 4,2% las había identificado como el riesgo más relevante que había padecido. Destaca, además, que para casi la mitad del alumnado de Centroamérica y El Caribe, las sequías son el riesgo que más preocupa de cara al futuro. Tras las sequías, los riesgos que más preocupan en la actualidad son las inundaciones y terremotos (15,80%), los incendios forestales (15,6%) y las olas de calor (14,8%). Con respecto a los riesgos que más preocupan de cara al futuro, en segundo lugar tras las sequías se sitúan las olas de calor (23%), que únicamente había sido señalado por el 9% del alumnado como el riesgo experimentado más relevante. En tercer lugar, el riesgo que más preocupa a medio plazo son los terremotos, identificado por el 10,3% del estudiantado. En cuarto y quinto lugar se refieren las inundaciones y los incendios forestales, identificados por el 9,9% y el 8% del alumnado, respectivamente.

Esta discordancia puede deberse a la influencia de los contenidos del curso, que han podido incidir en una mayor concienciación o preocupación por ciertos riesgos que han sido analizados más exhaustivamente en base a ejemplos a diferentes escalas (sobre todo en los módulos 4 y 6 en los que se realizan ejercicios prácticos), como las sequías, las olas de calor o los incendios forestales. Sin embargo, esta discrepancia también podría deberse a las casuísticas intrínsecas del fenómeno extremo padecido (ocurrencia, severidad), su impacto (pérdidas humanas y/o económicas) o de la capacidad de adaptación y resiliencia para recuperarse del impacto (ayudas recibidas, gestión del pre y post-desastre). En este sentido, la preocupación por ciertos riesgos naturales también está relacionada con el hecho de que el alumnado entiende que el cambio climático puede suponer un factor decisivo en modificar la frecuencia e intensidad de ciertos desastres naturales (Figura 5).

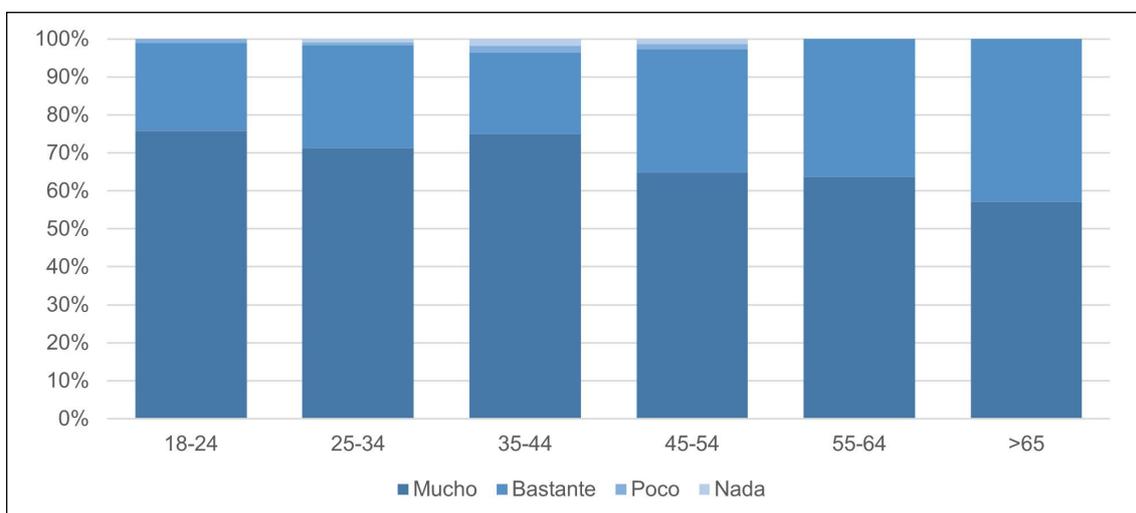


Figura 5. Impacto del cambio climático como causante del incremento y la intensidad de eventos naturales peligrosos según el grupo de edad de los encuestados.

De hecho, sólo el 1,9% considera que el cambio climático va a influir poco o nada en el aumento en cuanto a ocurrencia y severidad de eventos naturales peligrosos. Del resto, el 27,2% cree que el cambio climático incidirá de manera destacada en incrementar el número e intensidad de riesgos naturales, agravando los impactos socioeconómicos y los daños personales, mientras el 70,2% restante opina que el cambio climático influirá de forma muy importante en aumentar la ocurrencia e intensidad de riesgos naturales, lo que va a requerir el diseño de nuevas políticas de planificación y gestión del riesgo. Hay que destacar que la percepción de un mayor impacto del cambio climático como causa de la intensificación de los desastres naturales se produce sobre todo en los grupos de edad joven (18-24 años), adulto-joven (25-34 años) y adulto (35-44

años). Para los grupos de mayor edad la proporción de respuestas que indican un impacto relativo (bastante) en lugar de severo (muy grande) es mayor.

Discusión y conclusiones

Los cursos MOOC han experimentado una rápida expansión y popularidad gracias a su flexibilidad espacio-temporal en el proceso de aprendizaje, su diversidad temática y especialización, así como su gratuidad o reducido coste. Transcurrida una década desde su difusión global, existe cierto grado de saturación en la oferta, así como preocupación por una tasa de abandono al alza y cierta animadversión del profesorado para adaptar su rol al formato *e-learning* (DENG; BENCKENDORFF; GANNAWAY, 2020). Este capítulo ha profundizado en el perfil del estudiantado que ha superado el curso MOOC *Análisis geográfico del riesgo natural: Percibir, planificar y gestionar la incertidumbre* con el fin de conocer su experiencia previa y percepción actual y futura de los riesgos naturales, pues ambas características son básicas para mejorar la respuesta individual y colectiva ante los desastres naturales.

Los resultados obtenidos del estudiantado que ha superado el curso en sus últimas tres ediciones ponen de manifiesto la existencia de un perfil tipo de estudiante: hombre, menor de 35 años, procedente de España o Sudamérica (Perú, Colombia, México, Ecuador, Argentina, Venezuela) y con formación universitaria (estudios de grado o licenciatura). Su interés general en el curso es fruto de una motivación profesional para mejorar su conocimiento previo en materia de riesgos naturales, que se complementa con un interés específico por los módulos eminentemente prácticos (módulo 4: Sistemas de Información Geográfica y cartografía del riesgo, y módulo 6: cambio climático, vulnerabilidad y resiliencia) que son destacados como aquellos más útiles, en línea con el creciente interés por mejorar la gestión de los riesgos naturales mediante la implementación de medidas no estructurales (por ejemplo, la educación) en la planificación territorial (GOTO; PICANCO, 2021; NAKANO; YAMORI, 2021). Cuatro de cada cinco alumnos reconoce haber padecido los efectos de un desastre natural, destacando las inundaciones y los terremotos, además de varios fenómenos extremos relacionados con el auge de las temperaturas (olas de calor, incendios forestales y sequías), en línea con el estudio reciente de CHEN; CONG (2022). Sin embargo, existe una dicotomía entre los riesgos padecidos y aquellos que generan una mayor preocupación, siendo el riesgo de sequía el más señalado. Además, el alumnado reconoce que el cambio climático comportará un aumento en la ocurrencia e intensidad de los fenómenos extremos, lo que va a requerir el diseño de nuevas políticas de planificación y gestión del riesgo (ABAD; BOOTH; BAILLS et al., 2020).

En la actualidad, se ofertan una decena de MOOCs sobre riesgos naturales desde plataformas como Coursera, EdX, Udemy, FutureLearn o MiriadaX. Las principales temáticas analizadas son: 1) el origen de los desastres naturales y el rol de las políticas de gestión, 2) las características y trayectoria histórica de los grandes desastres, 3) los conceptos y tipologías de desastres naturales e (in)capacidad para controlar y predecir tales eventos, 4) los factores físicos y sociales que condicionan el riesgo de una sociedad por fenómenos extremos de origen natural, 5) ejemplos y problemáticas para el análisis de la gestión integral del riesgo de desastres, 6) acciones necesarias para reducir el impacto de los desastres en una comunidad local, 7) una hoja de ruta para prevenir y mitigar los efectos catastróficos de los desastres o 8) el desarrollo de respuestas éticas y responsables ante desastres en áreas afectadas por conflictos (RICART; VILLAR-NAVASCUÉS; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ et al., 2020). Sin embargo, algunas temáticas restan en un segundo plano sin aprovechar el potencial que ofrece el formato MOOC ni promover el rol activo del alumnado, tal y como requiere el análisis de la sociedad del riesgo (STRAUB, 2021). Por ello, se hace imprescindible promover MOOCs sobre riesgos naturales que combinen el aprendizaje dual –cualitativo/cuantitativo y pasivo/activo– de los riesgos naturales (WATSON; WATSON; YU et al., 2017). Se trata de profundizar en la percepción del riesgo que tiene el alumnado a escala local y regional, en paralelo al análisis de su experiencia previa y motivación por mejorar la gestión del riesgo y reducir su vulnerabilidad ante los fenómenos extremos (RAMOS; OLCINA; MOLINA, 2014). En este contexto, la posibilidad de combinar la enseñanza reglada y formal (máster) con la no reglada e informal (MOOC) puede servir para vertebrar una propuesta global de formación multifocal en riesgos naturales (SANDEEN, 2013) capaz de fomentar la adaptación y reducción del riesgo de desastres, tal y como recoge el Marco de Sendai para el periodo 2015-2030 (MIZUTORI, 2020).

Referencias

- ABAD, J.; BOOTH, L.; BAILLS, A.; FLEMING, K.; LEONE, M.; SCHUELLER, L.; PETROVIC, B. Assessing policy preferences amongst climate change adaptation and disaster risk reduction stakeholders using serious gaming. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, 51, 101782, 2020. Disponible en: <<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101782>>.
- CHEN, Z.; CONG, Z. Response efficacy perception and taking-action to prepare for disasters with different lead time. **Natural Hazards Review**, 23(1), 04021055, 2022. Disponible en: <[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)NH.1527-6996.0000526](https://doi.org/10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000526)>.
- DELGADO-ALGARRA, E.J.; SANCHEZ, I.M.R.; OLMEDO, E.O.; LORCA-MARIN,

- A.A. International MOOC trends in citizenship, participation and sustainability: Analysis of technical, didactic and content dimensions. **Sustainability**, 11, 5860, 2019. Disponible en: <<https://doi.org/10.3390/su11205860>>.
- DENG, R.; BENCKENDORFF, P.; GANNAWAY, D. Linking learner factors, teaching context, and engagement patterns with MOOC learning outcomes. **Journal of Computer Assisted Learning**, 35(5), 688-708, 2020. Disponible en: <<https://doi.org/10.1111/jcal.12437>>.
- DILLAHUNT, T.R.; WANG, B.Z.; TEASLEY, S. Democratizing higher education: Exploring MOOC use among those who cannot afford a formal education. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, 15(5), 177-195, 2014. Disponible en: <<https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i5.1841>>.
- ECHAVARREN, J.M.; BALZEKIENE, A.; TELESIENE, A. Multilevel analysis of climate change risk perception in Europe: Natural hazards, political contexts and mediating individual effects. **Safety Science**, 120, 813-823, 2019. Disponible en: <<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.08.024>>.
- EDEY, D.; THOMPSON, C.M.; CHERIAN, J.; HAMMOND, T. Online local natural hazards education for young adults: assessing program efficacy and changes in risk perception for Texas natural hazards. **Journal of Geography in Higher Education**, 2021. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/03098265.2021.1947204>>.
- FAKHURUDDIN, B.; BOYLAN, K.; WILD, A.; ROBERTSON, R. Chapter 12 – Assessing vulnerability and risk of climate change. En SILLMANN, J., SIPPEL, S. y RUSSO, S. (Eds.), **Climate extremes and their implications for impact and risk assessment**, pp. 217-241, 2020, Elsevier: London.
- GOTO, E.A.; PICANCO, J.L. The role of risk perception outreach courses in the context of disaster risk management: The example of Sao Paulo city, Brazil. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, 60, 102307, 2021. Disponible en: <<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102307>>.
- GU, W.; XU, Y.; SUN, Z.-J. Does MOOC quality affect users' continuance intention? Based on an integrated model. **Sustainability**, 13, 12536, 2021. Disponible en: <<https://doi.org/10.3390/su132212536>>.
- HOXBY, C.M. The economics of online postsecondary education: MOOCs, nonselective education, and highly selective education. **American Economic Review**, 104, 528-533, 2014. Disponible en: <<https://doi.org/10.1257/aer.104.5.528>>.
- JUNG, Y.; LEE, J. Learning engagement and persistence in massive open online courses (MOOCs). **Computers & Education**, 122(1), 9-22, 2018. Disponible en: <<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.013>>.
- KELLY, B.; RONAN, K.R. Preparedness for natural hazards: Testing an expanded education- and engagement-enhanced social cognitive model. **Natural Hazards**, 91, 19-35, 2019. Disponible en: <<https://doi.org/10.1007/s11069-017-3093-y>>.

KING, D.; GURTNER, Y.; FIRDAUS, A.; HARWOOD, S.; COTTRELL, A. Land use planning for disaster risk reduction and climate change adaptation. Operationalizing policy and legislation at local levels. **International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment**, 7, 158-172, 2016. Disponible en: <<https://doi.org/10.1108/IJDRBE-03-2015-0009>>.

LI, H.; KIM, M.K.; XIONG, Y. Individual learning vs. Interactive learning: A cognitive diagnostic analysis of MOOC Students' learning behaviors. **American Journal of Distance Education**, 34(2), 121-136, 2020. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1697027>>.

MIZUTORI, M. Reflections on the Sendai framework for disaster risk reduction: Five years since its adoption. **International Journal of Disaster Risk Science**, 11, 147-151, 2020. Disponible en: <<https://doi.org/10.1007/s13753-020-00261-2>>.

MONTER, L.; OTTO, K.-H. The concept of disasters in Geography Education. **Journal of Geography and High Education**, 42, 205-219, 2018. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/03098265.2017.1339266>>.

NAKANO, G.; YAMORI, K. Disaster risk reduction education that enhances the proactive attitudes of learners: A bridge between knowledge and behavior. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, 66, 102620, 2021. Disponible en: <<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102620>>.

OSSIANNILSSON, E.; ALTINAY, F.; ALTINAY, Z. MOOCs as change agents to boost innovation in higher education learning arenas. **Education Sciences**, 6, 25, 2016. Disponible en: <<https://doi.org/10.3390/educsci6030025>>.

PAUL, J.D.; HANNAH, D.M.; LIU, W. Citizen science: Reducing risk and building resilience to natural hazards. **Frontiers in Earth Science**, 7, 320, 2019. Disponible en: <<https://doi.org/10.3389/feart.2019.00320>>.

RAMOS, R.R.; OLCONA, J.; MOLINA, S. Análisis de la percepción de los riesgos naturales en la Universidad de Alicante. **Investigaciones Geográficas**, 61, 147-157, 2014. Disponible en: <<https://doi.org/10.14198/INGEO2014.61.10>>.

RICART, S.; VILLAR-NAVASCUÉS, R.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, M. Aprendizaje y comportamiento del estudiantado en un curso MOOC sobre análisis geográfico de los riesgos naturales: Resultados y retos del e-learning. En ROIG-VILAR. (Ed.). **La docencia en la enseñanza superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas**, pp. 1323-1332, 2020. Octaedro: Barcelona. ISBN: 978-8418348112.

RICART, S.; VILLAR-NAVASCUÉS, R.; GIL-GUIRADO, S.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, M.; RICO-AMORÓS, A.M.; OLCINA-CANTOS, J. Could MOOC-takers' behavior discuss the meaning of success-dropout rate? Players, auditors, and spectators in a geographical analysis course about natural risks. **Sustainability**, 12, 4878, 2020. Disponible en: <<https://doi.org/10.3390/su12124878>>.

RICART, S.; VILLAR-NAVASCUÉS, R.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, M.; RICO-AMORÓS, A.M.; OLCINA-CANTOS, J. ¿Quién, cómo y cuánto se aprende?: Análisis del perfil y el comportamiento de los estudiantes inscritos en un curso MOOC sobre riesgos naturales. En **XI Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria. La transformación digital de la universidad (CIDU)**. 27-29 de Enero, 2021, La Laguna, Tenerife, España. Universidad de La Laguna.

SANDEEN, C. Integrating MOOCs into traditional higher education: the emerging “MOOC 3.0” era. **Change: The Magazine of Higher Learning**, 45(6), 34-39, 2013. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/00091383.2013.842103>>.

SARABADANI, J.; JAFARZADEH, H.; SHAMIZANJANI, M. Towards understanding the determinants of employees’ e-learning adoption in workplace: A unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) view. **International Journal of Enterprise Information Systems**, 13, 38-49, 2017. Disponible en: <<https://doi.org/10.4018/IJEIS.2017010103>>.

SHIMIZU, M.; CLARK, A.L. A modern risk society and resilience-based public policy: Structural views. En SHIMIZU, M.; CLARK, A.L. (Eds.). **Nexus of resilience and public policy in a modern risk society**, pp. 13-31, 2019, Springer: Singapore.

STRAUB, A.M. “Natural disasters don’t kill people, governments kill people:” hurricane Maria, Puerto Rico—recreancy, and ‘risk society’. **Natural Hazards**, 105, 1603-1621, 2021. Disponible en: <<https://doi.org/10.1007/s11069-020-04368-z>>.

TSAI, M.-H.; CHANG, Y.-L.; SHIAU, J.S.; WANG, S.M. Exploring the effects of a serious game-based learning package for disaster prevention education: The case of the Battle of Flooding Protection. **Reduction**, 43, 101393, 2020. Disponible en: <<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101393>>.

TSNNER, A.; ARVAI, J. Perceptions of risk and vulnerability following exposure to a major natural disaster: The Calgary flood of 2013. **Risk Analysis**, 38, 548-561, 2018. Disponible en: <<https://doi.org/10.1111/risa.12851>>.

WATSON, S.L.; WATSON, W.R.; YU, J.H.; ALAMRI, H.; MUELLER, C. Learner profiles of attitudinal learning in MOOC: An explanatory sequential mixed methods study. **Computers & Education**, 114, 274-285, 2017. Disponible en: <<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.07.005>>.