



# X/CIDU

## Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria

La transformación digital de la universidad

### COORDINADORES

Amador GUARRO PALLÁS

Manuel AREA MOREIRA

Javier MARRERO ACOSTA

Juan José SOSA ALONSO



Universidad  
de La Laguna

# X/CIDU

## Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria

La transformación digital de la universidad

Facultad de Educación – Universidad de La Laguna  
TENERIFE – Islas Canarias – ESPAÑA

**27, 28 y 29 de enero de 2021**

## LIBRO DE ACTAS

«La organización del Congreso no se hace responsable de la exactitud, veracidad o legalidad de lo expresado en las diferentes aportaciones recopiladas en este documento, siendo responsables únicos de las mismas sus autores y autoras»

## COORDINADORES

Amador GUARRO PALLÁS  
Manuel AREA MOREIRA  
Javier MARRERO ACOSTA  
Juan José SOSA ALONSO

ISBN 978-84-09-27632-5

**Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - Compartirigual 4.0 Internacional**



«Distribuido bajo los términos de licencia Creative Commons 'Reconocimiento -No Comercial- Compartirigual 4.0 Internacional' que permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra de manera inalterada, respetando el reconocimiento a los autores, y sin uso comercial de ésta».

## COMITÉ DE HONOR

Rosa María AGUILAR  
*Rectora de la Universidad de La Laguna*  
Plácido BAZO MARTÍNEZ  
*Decano de la Facultad de Educación de la Universidad de La Laguna*  
Rafael ROBAINA ROMERO  
*Rector de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*  
Manuela de Armas Rodríguez  
*Consejera de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias*

## PRESIDENCIA

Amador GUARRO PALLÁS  
*Universidad de La Laguna, Presidente*  
Miguel Angel ZABALZA BERAZA  
*Universidad de Santiago de Compostela, Presidente de AIDU, Co-Presidente*  
Javier MARRERO ACOSTA  
*Universidad de La Laguna, Vicepresidente*  
Manuel AREA MOREIRA  
*Universidad de La Laguna, Vicepresidente*

## SECRETARÍA CIENTÍFICA

Juan José SOSA ALONSO  
*Universidad de La Laguna, Secretario*  
Felipe TRILLO ALONSO  
*Universidad de Santiago de Compostela, Secretario de AIDU, Co-Secretario*

## COMITÉ ORGANIZADOR

Manuel AREA MOREIRA  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España, Co-Presidente del Comité Científico*  
Plácido BAZO MARTÍNEZ  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*  
Anabel BETHENCOURT AGUILAR  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*  
Olga CEPEDA ROMERO  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*  
Jorge Miguel FERNÁNDEZ CABRERA  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*  
Mónica GONZÁLEZ DELGADO  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**Amador GUARRO PALLÁS**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España, Presidente*

**Javier MARRERO ACOSTA**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España, Co-Presidente del Comité Científico*

**Sebastián MARTÍN GÓMEZ**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**Ana SANABRIA MESA**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**Juan José SOSA ALONSO**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España, Secretario*

**Felipe TRILLO ALONSO**  
*Universidad de Santiago de Compostela, España, Secretario de AIDU, Co-Secretario*

**Ana VEGA NAVARRO**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**Miguel Angel ZABALZA BERAZA**  
*Universidad de Santiago de Compostela, España, Presidente de AIDU, Co-Presidente*

## **COMITÉ CIENTÍFICO**

### **PRESIDENTES**

**AREA MOREIRA, Manuel**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**MARRERO ACOSTA, Javier**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

### **COORDINACIÓN**

**SOSA ALONSO, Juan José**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

### **MIEMBROS DEL COMITÉ CIENTÍFICO**

**ADELL, Jordi**  
*Universidad Jaume I, Castelló, España*

**ÁLVAREZ GONZÁLEZ, Yasmína**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**ÁLVAREZ PÉREZ, Pedro Ricardo**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**BAZO MARTÍNEZ, Plácido**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**CABERO, Julio**  
*Universidad de Sevilla, Sevilla, España*

**CASTILLA VALLEJO, Jose Luis**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**CASTRO LEÓN, Fátima**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**CEBALLOS VACAS, Esperanza M.<sup>a</sup>**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**CORTE VITORIA, María Inés**  
*Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Rio Grande do Sul, Brasil*

**ESCUDERO MUÑOZ, Juan Manuel**  
*Universidad de Murcia, Murcia, España*

**FELISATTI, Ettore**  
*Università di Padova, Pádua, Italia*

**FERNÁNDEZ CABRERA, Jorge Miguel**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**FERNÁNDEZ ENGUITA, Mariano**  
*Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España*

**FERNÁNDEZ ESTEBAN, Inma**  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

**FERNÁNDEZ MARCH, Amparo**  
*Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España*

GARCÉS DELGADO, Yaritza  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

GARCÍA RODRÍGUEZ, Francisco Javier  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

GEWERC, Adriana  
*Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España*

GOITY, José  
*Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Argentina*

GONZÁLEZ AFONSO, Miriam  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

GONZÁLEZ NOVOA, Andrés  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

GONZÁLEZ PÉREZ, Inmaculada  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

GONZÁLEZ RUIZ, Carlos  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

GONZÁLEZ, Carina  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

GUERCI DE SIUFI, Beatriz  
*Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy, Argentina*

GUZMÁN ROSQUETE, Remedios  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

HERNÁNDEZ RIVERO, Víctor M.  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

JIMÉNEZ JIMÉNEZ, Francisco  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

LEITE, Carlinda  
*Universidad de Oporto, Oporto, Portugal*

LÓPEZ AGUILAR, David  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

LUCARELLI, Elisa  
*Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina*

MAGGIO, Mariana  
*Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina*

MALASPINA, Uldarico  
*Pontificia Universidad Católica del Perú (PUC), Lima, Perú*

MARCELO GARCÍA, Carlos  
*Universidad de Sevilla, Sevilla, España*

MOYA URETA, Carlos  
*Instituto Latinoamericano de Altos Estudios Sociales, Santiago de Chile, Chile*

PARICIO ROYO, Javier  
*Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España*

PERDOMO DÍAZ, Josefa  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

PERERA MÉNDEZ, Pedro  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

PÉREZ GÓMEZ, Ángel I.  
*Universidad de Málaga, Málaga, España*

PORTA, Luis  
*Universidad de Mar del Plata, Mar de Plata, Argentina*

RIVERA MORALES, Alicia  
*Universidad Pedagógica Nacional, Ciudad de México, México*

RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, Daniel  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

RUIZ ALFONSO, Zuleica  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

SAN NICOLÁS SANTOS, M.ª Belén  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

SANABRIA MESA, Ana  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

SANCHO GIL, Juana  
*Universidad de Barcelona, Barcelona, España*

SANCHO GIL, Juana  
Universidad de Barcelona, Barcelona, España  
SANJURJO, Liliana  
*Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Argentina*  
SCHEIHING, Eliana  
*Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile*  
SOSA ALONSO, Antonio Jesús  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*  
SUÁREZ PERDOMO, Arminda  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*  
TACORONTE DOMÍNGUEZ, María José  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*  
MOREIRA TEIXEIRA, Antonio  
*Universidad Oberta de Portugal, Lisboa, Portugal*  
TRILLO ALONSO, Felipe  
*Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España*  
VALLEJO, Mónica  
*Universidad de Murcia, Murcia, España*  
VEGA NAVARRO, Ana  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*  
VILLA, Aurelio  
*Universidad de Deusto, Bilbao, España*  
VILLAGRA, Alicia  
*Universidad de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina*  
ZABALZA BERAZA, Miguel Ángel  
*Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España*

### **EQUIPO DE APOYO AL COMITÉ CIENTÍFICO**

Cristian MACHADO TRUJILLO  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*  
Carmen Nuria ARVELO ROSALES  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

### **EQUIPO DE APOYO ADMINISTRATIVO**

MAGNA CONGRESOS

### **EQUIPO DE APOYO TÉCNICO**

Eduardo NEGRÍN TORRES  
*Tenerife, España*  
Joram Real Gómez  
*Tenerife, España*  
Anabel BETHENCOURT AGUILAR  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*  
Sebastián MARTÍN GÓMEZ  
*Universidad de La Laguna, Tenerife, España*

### **ENTIDADES COLABORADORAS**

AGENCIA CANARIA DE CALIDAD UNIVERSITARIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA ACCUE  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y UNIVERSIDADES DEL GOBIERNO DE CANARIAS  
CÁTEDRA DE EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA TECNOEDU DE LA FUNDACIÓN MAPFRE GUANARTEME  
DE LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA  
RED UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA REUNI+D  
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

### **DISEÑO GRÁFICO Y MAQUETACIÓN**

Elena ALEGRET RAMOS

# Índice

## **CARTA DE PRESENTACIÓN DEL PRESIDENTE DEL XI CIDU**

*Amador GUARRO*..... página 10

## **CARTA DE PRESENTACIÓN DEL CO-PRESIDENTE DEL XI CIDU Y PRESIDENTE DE AIDU**

*Miguel A. ZABALZA*..... página 12

## **PROGRAMA**

*27, 28 y 29 de enero* ..... página 14

## **CONFERENCIAS**

### **01. La educación personalizada a través de la Inteligencia Artificial, a cargo de Senén Barro**

*Universidad Santiago de Compostela* ..... página 18

### **02. Reinventar la enseñanza universitaria en la sociedad del S. XXI, a cargo de Mariana MAGGIO**

*Universidad de Buenos Aires* ..... página 19

### **03. Entre lo presencial y lo virtual. ¿Hacia una enseñanza y aprendizaje híbridos?, a cargo de Manuel AREA**

*Universidad de La Laguna, Presencial* ..... página 20

## **MESAS REDONDAS**

### **01. La transformación digital de la gestión universitaria**

Coordina: Jorge RIERA

Vicerrector de Agenda Digital y Modernizaci ..... página 22

### **02. La transformación digital de la docencia universitaria: ¿Cambiar el paradigma educativo?**

Coordina: Néstor Torres

Vicerrector de Innovación Docente y Calidad de la Universidad de La Laguna ..... página 23

### **03. La profesionalidad docente e investigadora universitaria en una sociedad líquida**

Coordina: Ernesto Pereda de Pablo

Vicerrector de Investigación, Mariano Fernández Enguita, Catedrático de Sociología de la Universidad Complutense de Madrid ..... página 24

# SIMPOSIOS

<b>01. Construyendo practicas académicas de internacionalización a través de medios digitales, entre México y Brasil.</b> Coordina: Antonio CARRILLO ALVEAR.....	página	26
<b>02. Identidad y colaboración profesional desde una perspectiva generacional.</b> Coordina: Mónica VALLEJO RUIZ.....	página	26
<b>03. Medios de comunicación y Derecho en tiempos de pandemia.</b> Coordina: Manuel MORENO LINDE.....	página	26
<b>04. Formación inicial de los estudiantes de los Grados de Educación Social y Pedagogía y formación permanente de los docentes hacia la internalización, la ciudadanía y profesionalización global y el establecimiento de redes interuniversitarias.</b> Coordina: M. Pilar MARTÍNEZ AGUT.....	página	27
<b>05. Mujeres universitarias y universo digital: hechos y propuestas de futuro.</b> Coordina: CELSA M. CÁCERES RODRÍGUEZ.....	página	28
<b>06. Educación emprendedora y retos sociales.</b> Coordina: Francisco J. GARCÍA RODRÍGUEZ.....	página	28
<b>07. La Red Universitaria de Investigación e Innovación Educativa (REUNI+D): Implicaciones para la transformación de la Universidad.</b> Coordina: Víctor M. HERNÁNDEZ RIVERO.....	página	29
<b>08. Fundamentos para la enseñanza y el aprendizaje de herramientas, algoritmos y lenguajes informáticos.</b> Coordina: Coromoto A. LEÓN HERNÁNDEZ .....	página	29
<b>09. Tecnología digital en contextos de diversidad e interculturalidad en la universidad.</b> Coordina: Alicia RIVERA MORALES.....	página	30
<b>10. La enseñanza del derecho en tiempos del covi-19.</b> Coordina: David Lorenzo MORILLAS FERNÁNDEZ.....	página	30
<b>11. Explorando alternativas acerca de la contextualización curricular del diseño y evaluación formativa de las tareas de aprendizaje desde el enfoque competencial.</b> Coordina: Antonio GÓMEZ RIJO.....	página	30
<b>12. Evaluación formativa como innovación en la educación superior: el papel del feedback y su relación con la autorregulación del aprendizaje.</b> Coordina: Ana Isabel GONZÁLEZ HERRERA.....	página	31



<b>13. Experiencias en la docencia semipresencial y en línea en los Másteres de la Universidad de La Laguna.</b>	página	31
Coordina: Fátima CASTRO LEÓN.....		
<b>14. Evaluación y Aprendizaje ante los desafíos digitales en la Educación Superior.</b>	página	32
Coordina: Gabriela HERNÁNDEZ.....		
<b>15. Plataformas y riesgos del uso de los medios digitales en las universidades.</b>	página	32
Coordina: Alicia RIVERA MORALES.....		

## LÍNEAS TEMÁTICAS COMUNICACIONES PÓSTERS

<b>Línea temática 01. La innovación docente en los distintos ámbitos académicos</b>	página	653
<b>Comunicaciones</b>	página	654
<b>Pósters</b>	página	1392

<b>Línea temática 02. Educación superior a distancia y semipresencial</b>	página	1524
<b>Comunicaciones</b>	página	1525
<b>Pósters</b>	página	1762

<b>Línea temática 03. Tecnologías educativas emergentes</b>	página	1802
<b>Comunicaciones</b>	página	1803
<b>Pósters</b>	página	2018

<b>Línea Temática 04. Bigdata y Blockchain: La inteligencia de los datos para la transformación digital de las universidades</b>	página	2063
--	--------	------

<b>Línea Temática 05. Alumnado universitario y cultura digital</b>	página	2064
<b>Comunicaciones</b>	página	2065
<b>Pósters</b>	página	2206

<b>Línea Temática 06. Política y gobernanza universitaria en una sociedad interconectada y global</b>	página	2216
<b>Comunicaciones</b>	página	2217
<b>Pósters</b>	página	2286

<b>Línea Temática 07. Estrategias y servicios de apoyo para la transformación digital de las universidades</b>	página	2290
<b>Comunicaciones</b>	página	2291
<b>Pósters</b>	página	2352

**Línea Temática 08. Las redes interuniversitarias para la docencia e investigación** página 2359

**Pósters** página 2361

**Línea Temática 09. La profesionalidad docente e investigadora en una sociedad líquida** página 2368

**Comunicaciones** página 2369

**Pósters** página 2452

**Línea Temática 10. Orientación, asesoramiento y acción tutorial al alumnado** página 2459

**Comunicaciones** página 2460

**Pósters** página 2653

**Línea Temática 11. Evaluación de aprendizajes en contextos tecnológicos** página 2662

**Comunicaciones** página 2663

**Pósters** página 2754

**Línea Temática 12. Género y la transformación digital de la universidad** página 2780

**Comunicaciones** página 2781

**Pósters** página 2825

## 04. ¿QUIÉN, CÓMO Y CUÁNTO SE APRENDE?: ANÁLISIS DEL PERFIL Y EL COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES INSCRITOS EN UN CURSO MOOC SOBRE RIESGOS NATURALES

Sandra RICART-CASADEVALL

[sandra.ricart@ua.es](mailto:sandra.ricart@ua.es)

Instituto Interuniversitario de Geografía  
Universidad de Alicante

Rubén VILLAR-NAVASCUÉS

[rvnavascues@ua.es](mailto:rvnavascues@ua.es)

Instituto Interuniversitario de Geografía  
Universidad de Alicante

María HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ

[maria.hernandez@ua.es](mailto:maria.hernandez@ua.es)

Departamento de Análisis Geográfico  
Regional y Geografía Física  
Universidad de Alicante

Antonio Manuel RICO-AMORÓS

[am.rico@ua.es](mailto:am.rico@ua.es)

Departamento de Análisis Geográfico  
Regional y Geografía Física  
Universidad de Alicante

Jorge OLCINA-CANTOS

[jorge.olcina@ua.es](mailto:jorge.olcina@ua.es)

Departamento de Análisis Geográfico  
Regional y Geografía Física  
Universidad de Alicante

Resumen: Los MOOC son una herramienta de aprendizaje ampliamente aceptada por su contribución a la mejora de la calidad y la apertura universal del sistema educativo. Sin embargo, poco se sabe del perfil de quién se inscribe en un curso, cómo aprende y cuál es el nivel de conocimiento adquirido. Esta comunicación presenta los principales resultados de la segunda edición del curso MOOC *Análisis geográfico del riesgo natural: Percibir, planificar y gestionar la incertidumbre*, desarrollado por el Instituto Interuniversitario de Geografía de la Universidad de Alicante. Mediante estadística descriptiva y el uso del software R, se han analizado: 1) las características sociodemográficas de los inscritos, 2) la tasa de éxito/abandono, 3) la distribución de la actividad y la puntuación y 4) el comportamiento en el aprendizaje. El curso ha contado con 886 inscritos de 40 países y una tasa de éxito superior al 30%. Los resultados muestran el perfil sociodemográfico tipo: hombre, entre 25 y 44 años, de procedencia latinoamericana o española y con estudios universitarios. Según el nivel de aprovechamiento del curso, se identifican tres tipos de comportamiento o roles: espectador, auditor y jugador. Si bien la actividad se concentra en la primera y última semana del curso (de las siete semanas totales), más de la mitad de los auditores completan el curso en las dos últimas semanas del curso. La mayor parte de los módulos se completan en menos de cuatro días y por regla general, los jugadores que terminan antes el curso han invertido menos tiempo en superar cada módulo. En cuanto a las notas promedio, oscilan entre los 74 y los 82 puntos según el módulo, siendo el rol de jugador quien presenta una mayor puntuación en comparación con el rol de auditor.

Palabras clave: MOOC, geografía, riesgo natural, aprendizaje, comportamiento

Abstract: MOOCs are a widely accepted learning tool for their contribution to improving the quality and universal openness of the educational system. However, little is known about the profile of who enrolls in a course, how they learn, and what is the level of knowledge acquired. This communication presents the main results of the second edition of the MOOC *Geographical analysis of natural risk: Perceiving, planning, and managing uncertainty*, developed by the Interuniversity Institute of Geography of the University of Alicante. Through descriptive statistics and the use of the R software, 1) the sociodemographic characteristics of the enrollees, 2) the success/dropout rate, 3) the activity' distribution and the score, and 4) the learning behavior have been analyzed. 886 students have been enrolled in the course from 40 countries, and the success rate is of over 30%. The results show the typical sociodemographic profile: male, between 25 and 44 years old, of Latin American or Spanish origin and with university studies. According to the level of achievement of the course, three types of behavior/roles are identified: spectator, auditor, and player. Although the activity is concentrated in the first and last week of the course (of the seven weeks in total), more than half of the auditors complete the course in the last two weeks

of the course. Most modules are completed in less than four days and generally, players who finish the course earlier have spent less time completing each module. As for the average marks, these oscillate between 70 points in the modules' test and 80 points in the final evaluation test. Regarding the average grades, these oscillate between 74 and 82 points depending on the module, in which the role of player presents a higher score compared to the role of auditor.

Keywords: MOOC, geography, natural risk, learning, behaviour

## INTRODUCCIÓN

El aprendizaje ha dejado de ser un acontecimiento puntual y la educación escolar formal ya no es la única modalidad de aprendizaje. Los Cursos En-línea Masivos y en Abierto (en adelante, MOOC) son una de las principales innovaciones tecnológicas promovidas en esta nueva tendencia de aprendizaje. Dentro de la variedad de recursos educativos abiertos desarrollados en las últimas dos décadas, los MOOC han sido objeto de escrutinio por su potencial y rendimiento. En la última década, los MOOC han devenido una herramienta popular y ampliamente aceptada por su contribución significativa a la mejora de la calidad y la apertura universal del sistema educativo (Albelbisi, 2020). Su colaboración con las principales instituciones educativas, el cobro de una tarifa baja o nula, la inexistencia de barreras de admisión y una amplia gama de temáticas han hecho de su implementación un ejemplo de modelo de educación inclusiva (Dillahunt, Wang y Teasley, 2014). Sin embargo, y a pesar de los elevados índices de inscripción la tasa de finalización es inferior al 10% de promedio (Jung y Lee, 2018) y aspectos como la interacción insuficiente entre profesores y estudiantes (Leito, Helm y Jalukse, 2015), la repercusión empírica del aprendizaje acumulado (Daniel, 2012) o la satisfacción de los participantes (Gameel, 2017) concentran las principales críticas. Además, el diseño y la duración del curso (Aldowah, Al-Samarraie, Alzahrani y Alalwan, 2019), la autorregulación (Reparaz, Aznarez-Sanado y Mendoza, 2020), la autoeficacia del aprendizaje (Abeer y Miri, 2014), la interactividad y la colaboración *online* (Li, Kim y Xiong, 2020) o el perfil de los estudiantes como el género, la edad, la educación y la ubicación geográfica (Watson et al., 2018), pueden predecir eficazmente la deserción de los participantes.

Los MOOC enfrentan una serie de desafíos que son diferentes a la educación formal: la participación es completamente abierta, voluntaria y gratuita y no hay sanciones en caso de desvinculación.

Cualquiera con acceso a Internet puede aprender, lo que significa que los MOOC pueden reunir audiencias numerosas y heterogéneas. Estas audiencias generalmente incluyen perfiles de una amplia variedad de orígenes, conocimientos previos y motivaciones potencialmente distintas a aquellas que justifican la participación en un entorno educativo más tradicional (Douglas, Bermel, Alam y Madhavan, 2016). En este contexto, la mayoría de los MOOC han adoptado la estructura curricular abierta, un sistema de fácil administración y que promueve el aprendizaje del estudiante de acuerdo con sus propias preferencias e intereses. Algunos estudios han confirmado que este tipo de estructura otorga a los estudiantes una capacidad mayor para gestionar los materiales del curso en comparación con los estudiantes que siguen una estructura secuencial (Handoko, Gronseth, McNeil, Bonk y Robin, 2019). Además, la autonomía en el aprendizaje también se ha demostrado eficaz para disminuir el riesgo de aburrimiento y, con ello, el abandono del curso (Buhr, Daniels y Goegan, 2019). Es más, cuando los estudiantes tienen la libertad de diseñar su propia progresión de aprendizaje, se identifican estrategias de aprendizaje o de realización de las actividades del curso que son eficaces para retener la tasa de abandono (Chen, Sonnert, Sadler y Malan, 2020). Sin embargo, algunos estudios han asociado el aprendizaje irregular con una mala gestión del tiempo y una menor motivación para terminar el curso (Douglas, Merzdorf, Hicks, Sarfraz y Bermel, 2020).

Con un público amplio y diverso, los instructores a menudo saben poco sobre quién se inscribe en un curso, su motivación, cómo aprende y cuál es el nivel de conocimiento adquirido. Para medir el grado de implicación del estudiante y la tasa de éxito del curso, los instructores a menudo se basan en datos relativos al perfil de los estudiantes y las calificaciones generales (Pursel, Zhang, Jablokov, Choi y Velegol, 2016). También se ha estudiado cómo aumentar la tasa de fidelización y de superación de los MOOC (Kruchinin, 2019) y se ha investigado sobre la intención de continuidad en el aprendizaje (Wu y Chen, 2017). Sin embargo, existe una falta de comprensión sobre el problema de base en el uso de los MOOC, que no es otro que el porqué de la participación y la actitud de quienes se inscriben en un curso, que poco tiene que ver con la interacción profesor-alumno en la formación tradicional (Toven-Lindsey, Rhoads y Lozano, 2015).

## OBJETIVO Y CASO DE ESTUDIO

Esta comunicación presenta los principales resultados de la segunda edición del curso MOOC *Análisis geográfico del riesgo natural: Percibir, planificar y gestionar la incertidumbre*, desarro-

llado por el Instituto Interuniversitario de Geografía de la Universidad de Alicante. Por ello se hace hincapié en: 1) las características sociodemográficas; 2) la tasa de éxito y abandono, 3) la distribución de la actividad y la puntuación y 4) el comportamiento en el aprendizaje. El curso es introductorio y tiene 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. Ofertado desde la plataforma MiriadaX, la segunda edición del curso tuvo lugar del 23 de marzo al 10 de mayo de 2020, con una duración de siete semanas y unas 30 horas de dedicación. Cada uno de los siete módulos que conforman el curso –a excepción del último, que solo contiene el test de evaluación final– se divide en cinco unidades temáticas que incluyen vídeos introductorios de entre 10 y 25 minutos, material complementario y un test de evaluación.

## DATOS Y METODOLOGÍA

Las características sociodemográficas de los inscritos, las tasas de éxito y abandono, la participación, el desempeño y las puntuaciones, así como el comportamiento de los estudiantes han sido analizados a través de estadística descriptiva. Asimismo, con el objetivo de identificar posibles diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas o en el tiempo invertido en superar cada módulo se ha realizado la prueba U de Mann Whitney de contraste de hipótesis con el software R. Dada la imposibilidad de obtener datos completos sobre el nivel de estudios, la procedencia geográfica o la edad de los inscritos, se ha dividido la muestra en distintos grupos para comprobar si el comportamiento del estudiante afecta a su desempeño en el curso (medido a partir de la nota obtenida en los test de evaluación de cada módulo y el tiempo invertido en superar cada módulo, en días).

En total se ha dividido la muestra del estudiantado que aprueba algún módulo en seis grupos. El primero resulta de dividir el total de alumnos por sexos (*Género*). En segundo lugar, se ha diferenciado el *Tipo de Aprendizaje*, distinguiendo en este grupo los alumnos que han finalizado el curso (*Aprendizaje Total*) de los alumnos que como mínimo han aprobado un módulo (*Aprendizaje Parcial*). En tercer lugar, se analiza si el día de la semana en el que el estudiante completa un módulo influye en su rendimiento, diferenciando entre quienes aprueban el módulo *Entre semana* de los que lo hacen durante el *Fin de semana*. En este grupo se ha utilizado el periodo más habitual de realización de los test de evaluación de cada módulo para evaluar si existen

diferencias en los resultados promedio de todo el curso. En cuarto y quinto lugar, la muestra se ha dividido de acuerdo al *Periodo de Inicio* y al *Periodo de Conclusión* del curso. En el primer caso se diferencia entre los estudiantes que terminan el test de evaluación del primer módulo durante la primera semana (*Inician pronto*), del resto (*Inician tarde*). En el segundo caso, la muestra se divide entre los alumnos que terminan el curso antes de la última semana (*Terminan pronto*) de quienes lo terminan durante la última semana (*Terminan tarde*). Por último, se discute si la constancia es un factor que puede incidir en el desempeño del alumnado, distinguiendo entre aquellos estudiantes que son más o menos *Constantes* de aquellos que aprueban cuatro módulos o más durante la última semana (*No Constantes*).

## RESULTADOS

### *Características sociodemográficas*

La segunda edición del curso MOOC ha finalizado con 886 inscritos, de los cuales se ha podido disponer de información a nivel agregado (anónima) sobre cuestiones como la nacionalidad, el género, la edad y el nivel de estudios. Con respecto a la nacionalidad, se tiene información sobre el 74% de los inscritos. La nacionalidad más representada es la española, con el 31,3% de los inscritos, seguida por Perú (13,7%) y México (10%). Por grandes regiones o continentes, la mayor parte de los inscritos proceden de Latinoamérica (39%), con un 25,6% procedentes de Sudamérica y un 13,4% de Centroamérica y el Caribe, seguidos los que proceden de Europa (34,4%), mientras que sólo seis alumnos (0,7%) proceden de otros países.

En relación con el resto de variables (género, edad y nivel de estudios), sólo se dispone de datos del 30% de los inscritos. Se identifica una mayor proporción de hombres (19,4%) que de mujeres (12,7%); que las franjas de edad más representativas son de entre 34 y 44 años (9,7%) y de entre 25 y 34 años (9,1%); y que la mayor parte de inscritos procede del ámbito universitario, ya sea porque han finalizado los estudios universitarios (15,9%), se encuentran actualmente realizándolos (9,2%) o son docentes o investigadores (5,7%).



## Tasas de éxito y abandono

La posibilidad de (des)inscribirse durante el periodo lectivo del curso ha posibilitado la oscilación en el número de inscritos finales, con un total de 886. La tasa de éxito ha sido del 30,7%, el triple de la tasa promedio de los cursos MOOC (Goopio y Cheung, 2020). El análisis de los datos permite identificar tres tipos de comportamiento según el aprovechamiento del curso a lo largo de sus siete semanas de duración: quienes se inscriben pero no inician el curso (*espectadores*), quienes lo inician y lo completan parcialmente (*auditores*) y quienes lo finalizan (*jugadores*). Del total de inscritos, casi el 40% fueron *espectadores*, el 30% *auditores* y otro 30% *jugadores* (272 alumnos) (Figura 1).

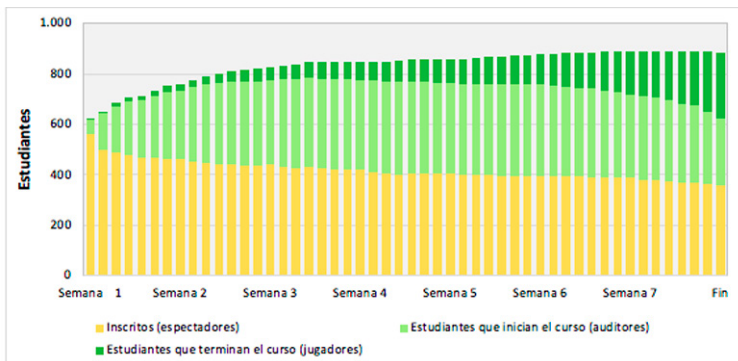


Figura 1. Evolución del número de espectadores, auditores y jugadores.

En cuanto a los *espectadores*, resaltar que el número de inscripciones crece especialmente durante la primera (20,5%) y la segunda semana (8,3%), si bien el incremento semanal se estabiliza con incrementos del 1-2% e, incluso, produciéndose una ligera reducción durante la última semana (-0,4%). En relación con los *auditores*, más de la mitad inician el curso durante la primera (54,8%) y la segunda semana (17,9%). Con posterioridad, se produce un incremento más o menos estable (entre el 4-9%). Los *auditores* suponen el 25% de los inscritos y hay que destacar que la mayoría (18,3%) abandonan el curso sin haber terminado el primer módulo (Figura 2). En el resto de los módulos, el porcentaje de *auditores* que abandonan es menor (6,7%) y se produce principalmente tras realizar y aprobar el test de evaluación del módulo.

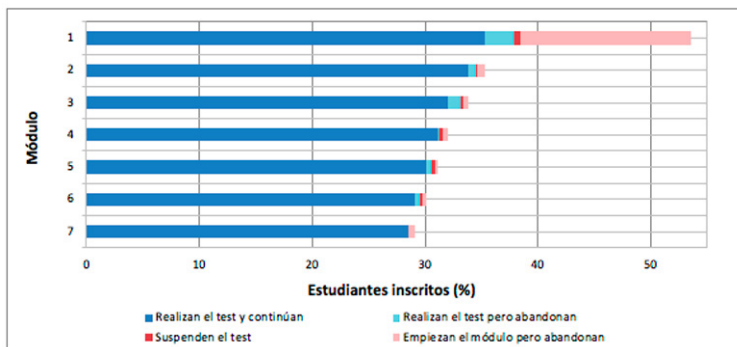


Figura 2. Inscritos que inician cada módulo de acuerdo con su comportamiento.

Por último, con respecto a los *jugadores*, se produce un incremento constante entre la primera semana y la quinta, aproximadamente del 9% semanal. No obstante, conforme se acerca la finalización del curso el incremento es exponencial, ya que el 56% del alumnado culmina el curso durante las dos últimas semanas, y especialmente, en la última semana (38,6%).

### *Distribución de la actividad y puntuación*

Para analizar la distribución temporal (en semanas) de la participación se ha considerado el momento en el que el alumno visualiza el vídeo de cada unidad temática o bien cuando realiza el test de evaluación. Se observa una oscilación en la participación según el módulo, concentrándose la mayor actividad en la primera y la última semana del curso (Figura 3). Así mismo, el primer y segundo módulo concentran la actividad en las dos primeras semanas, en las que el 57% y el 41,3% de los *auditores* realizan el test de evaluación, respectivamente. Por otro lado, un 53,2% y un 55,9% de los alumnos finalizan los módulos sexto y séptimo, respectivamente, durante las dos últimas semanas. Esta distribución indica que una parte destacada del alumnado ha permanecido poco activo durante las semanas intermedias del curso, aunque retoma su actividad durante la última semana del curso, cuando se concentra una actividad mayor a partir del módulo 4.

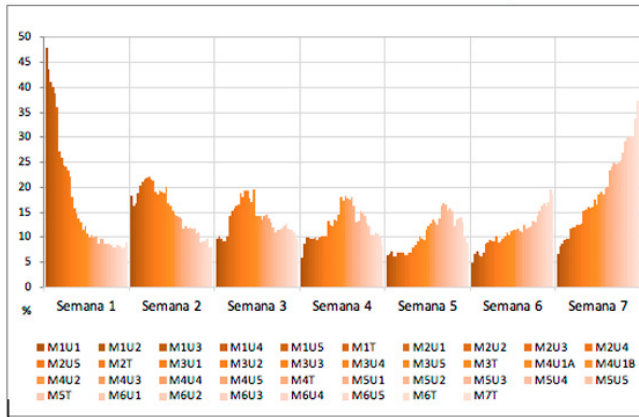


Figura 3. Porcentaje de estudiantes que visualizan los videos de cada unidad y realizan el test de evaluación acorde a la semana del curso.

Nota: «M»= Módulo; «U»= Unidad; «T»= Test. Módulo 1: Concepto y tipologías de riesgo natural. Módulo 2: Análisis del riesgo natural. Módulo 3: (Des)organización de usos del suelo y planificación territorial. Módulo 4: Método SIG y cartografía del riesgo. Módulo 5: Percepción del riesgo y medios de comunicación. Módulo 6: Cambio climático, vulnerabilidad y resiliencia. Módulo 7: Evaluación final.

Si atendemos a la distribución de la actividad según el día de la semana se aprecia cómo a medida que avanza el curso, la actividad tiende a trasladarse hacia el fin de semana. Inicialmente, la actividad se concentra durante los primeros días de la semana, especialmente los lunes y martes (tal vez motivado por la fecha de inicio del curso en lunes). Esta tendencia permanece durante el segundo y el tercer módulo, si bien el día de mayor actividad se traslada al miércoles. Sin embargo, es sobre todo a partir del módulo quinto cuando comienza a trasladarse la actividad al fin de semana, lo que puede relacionarse con el incremento significativo en el número de *auditores* que superan el curso durante los últimos días del periodo lectivo, deviniendo *jugadores*. Del módulo 4 en adelante el día de mayor actividad en la superación del test de evaluación es el domingo, especialmente en los módulos 6 y 7, con una cuarta parte de los aprobados. El análisis de la actividad por días de la semana refleja, asimismo, que, en general, los días de menor actividad son los jueves y viernes.

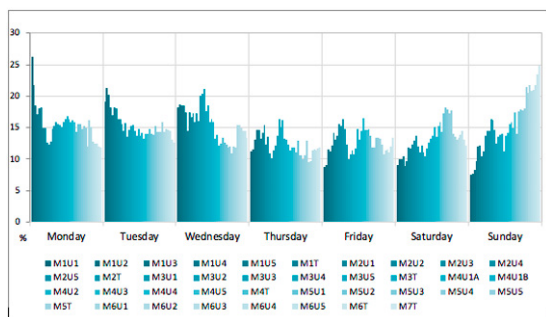


Figura 4. Porcentaje de estudiantes que visualizan los vídeos de cada unidad y realizan el test de evaluación según el día de la semana.

Nota: «M»= Módulo; «U»= Unidad; «T»= Test.

Con respecto a la puntuación obtenida en cada módulo, hay que remarcar que no existen diferencias notables entre módulos, ya que las notas promedio oscilan entre los 74,3/100 puntos del test de evaluación del módulo 3 y los 82,4/100 del test de evaluación final. No obstante, sí que se observan algunas diferencias en el tiempo de superación de cada módulo, medido en días desde el comienzo del curso o la finalización del módulo anterior hasta la realización del test del módulo en cuestión, pudiendo distinguir tres grupos: los módulos que necesitan más tiempo para superarse (módulos 1 y 4), los módulos que se superan en un periodo de tiempo intermedio (módulos 2, 3 y 5), y los módulos que se superan rápidamente (módulos 6 y 7) (Tabla 1).

TABLA 1. TIEMPO DE SUPERACIÓN DE CADA MÓDULO Y NOTA MEDIA

Módulo	Alumnos que realizan el test	Alumnos que realizan el test en la edición anterior	Alumnos que comienzan el módulo en la edición anterior	Tiempo promedio (días)	Nota media (sobre 100)
1	353	27	6	4,4	77,0
2	324	23	1	2,7	81,4
3	315	17	1	2,9	74,3
4	299	10	3	4,1	74,6
5	293	9	1	2,2	80,7
6	282	6	0	1,4	78,9
7	270	6	0	1,1	82,5

Nota: En el cálculo del «Tiempo promedio (días)», no se ha tenido en cuenta el tiempo promedio de los alumnos que comienzan el módulo en la edición anterior

Tanto el primer módulo –eminentemente teórico y en el que la tasa de abandono es más elevada– como el cuarto –basado en ejercicios prácticos sobre Sistemas de Información Geográfica– requieren, en promedio, de algo más de cuatro días para su superación, los niveles más altos del curso. Por otro lado, el tiempo requerido, de promedio, para superar los módulos segundo, tercero y quinto es de entre dos y tres días. En último lugar, los módulos que requieren menos tiempo para su superación son los dos módulos finales, que se superan en poco más de un día –teniendo en cuenta que el módulo 7 solo consta del test de evaluación final del curso.

El tiempo invertido en superar cada módulo guarda relación con el promedio de intentos para superar cada unidad, es decir, el número de veces que se visualizan los vídeos hasta al menos llegar a la mitad de su duración, que es el criterio para aprobar cada unidad (Figura 5). Asimismo, en la mayor parte de los módulos se observa como las primeras unidades de cada módulo son las que tienen un promedio mayor de intentos de visualización, lo que puede deberse a la elevada tasa de abandono al no estar el *auditor* familiarizado, interesado o satisfecho con el contenido, la metodología o el enfoque empleado. Con respecto al número de intentos en superar cada test de evaluación no se observan diferencias significativas entre módulos.

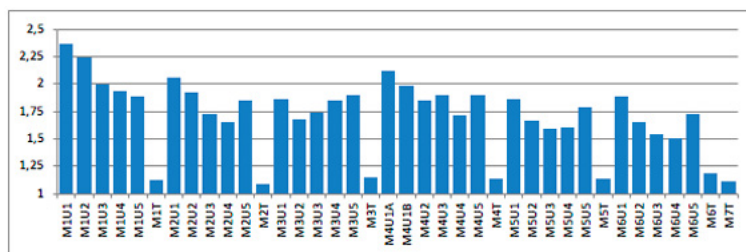


Figura 5. Promedio de intentos para superar cada unidad y test de evaluación. Nota: «M»= Módulo; «U»= Unidad; «T»= Test.

### Comportamiento y aprendizaje

En base a los grupos previamente identificados en el apartado de Datos y metodología, se ha calculado la puntuación promedio de todos los test de evaluación del curso y el tiempo invertido, de promedio, en superar cada módulo (Figura 6). En primer lugar, cabe resaltar que sólo se identifica una diferencia significativa en las puntuaciones promedio obtenidas entre los *jugadores*, es decir, aquellos quienes han obtenido un aprendizaje

total al superar el curso, y el resto de los participantes, quienes además promedian un mayor número de días en superar un módulo. Además, no se observan diferencias importantes en cuanto a las notas obtenidas en el resto de los grupos. En segundo lugar, el análisis del tiempo medio invertido en superar un módulo destaca diferencias remarcables entre los participantes de los grupos «Periodo de inicio», «Periodo de conclusión» y «Constancia».

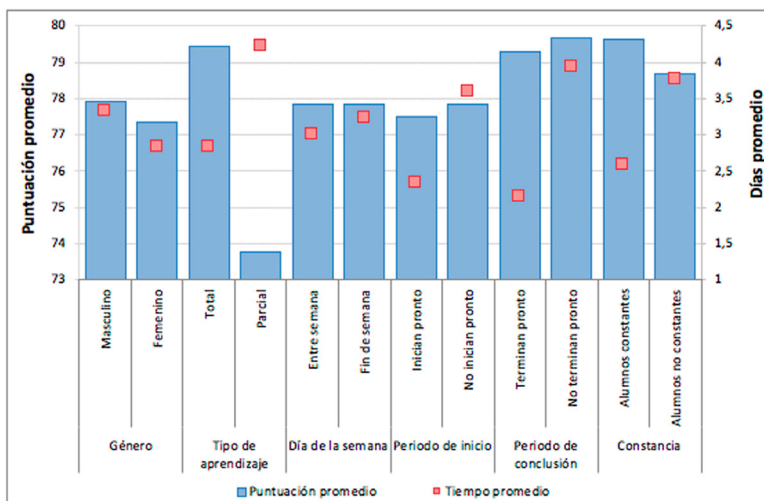


Figura 6. Puntuación promedio y tiempo promedio en superar un módulo por grupos de alumnos.

Para comprobar si estas diferencias son estadísticamente significativas y en qué módulos se producen, se ha realizado la prueba U de Mann Whitney para el tiempo invertido en superar cada módulo y en la nota obtenida en cada test de evaluación en cada grupo. Asimismo, también se ha analizado si existen diferencias significativas entre grupos según el tiempo promedio invertido en superar un módulo y la nota promedio de todos los módulos (Tabla 2). Los resultados confirman que, en relación con las notas obtenidas en cada módulo, existen diferencias significativas entre las notas de los *jugadores* y los *auditores* (del grupo «Tipo de aprendizaje»), y que esas diferencias se producen en los módulos 2 y 5. Asimismo, en el grupo «Constancia» se producen diferencias significativas en las puntuaciones del módulo 5 entre quienes son constantes y quienes no lo son, que coinciden con aquellos que realizaron cuatro módulos o más la última semana del curso.

**TABLA 2. RESULTADOS DE LA PRUEBA U DE MANN WHITNEY ENTRE GRUPOS DE ESTUDIANTES Y MÓDULOS (P-VALOR)**

Grupos de alumnos		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	TOT.
Género	Nota	1	0,89	1	0,51	1	0,38	0,71	1
	Tiempo	0,41	0,63	0,21	0,58	0,57	0,26	0,02*	0,51
Tipo de aprendizaje	Nota	0,07	0,005**	0,11	0,09	0,04*	0,66	-	0,000***
	Tiempo	0,97	0,48	0,9	0,38	0,57	0,74	-	0,23
Día de la semana	Nota	0,08	0,23	0,46	0,8	0,11	0,16	0,65	0,84
	Tiempo	0,009**	0,54	0,86	0,76	0,16	0,07	0,69	0,89
Periodo de inicio	Nota	0,93	0,75	0,16	0,86	0,31	0,74	0,59	0,77
	Tiempo	0,000***	0,86	0,44	0,88	0,5	0,71	0,44	0,003**
Periodo de conclusión	Nota	0,056	0,36	0,99	0,81	0,8	0,52	0,38	0,38
	Tiempo	0,001**	0,000***	0,004**	0,001**	0,001**	0,19	0,01*	0,000***
Constancia	Nota	0,22	0,78	0,34	0,9	0,04*	0,61	0,79	0,63
	Tiempo	0,03*	0,02*	0,35	0,98	0,86	0,04*	0,15	0,01*

Nota: \*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; \*\*\*  $p < 0.001$ ; TOT. = Tiempo promedio invertido en superar un módulo y nota promedio de todos los módulos.

Con respecto al tiempo destinado a la superación de cada módulo, se observan diferencias claras en los grupos «Periodo de conclusión», que diferencia entre quienes terminan el curso antes de la última semana y quienes lo terminan la última semana, y «Constancia». En el primer caso esa diferencia es evidente, ya que con la excepción del módulo 6, en el resto de los módulos los *jugadores* que terminan pronto el curso invierten menos tiempo en superar cada módulo. Con respecto al grupo «Constancia» se observan diferencias significativas en los módu-

los 1, 2 y 6, además de algunas diferencias en la media total. Sin embargo, estas diferencias no se producen en el mismo sentido en cada módulo, ya que quienes no son constantes invierten más tiempo en superar los primeros módulos, mientras los últimos módulos se realizan rápidamente durante los últimos días del curso. Por último, con relación al grupo «Periodo de Inicio», se producen diferencias estadísticamente significativas en la media global del tiempo invertido en superar un módulo, aunque éstas diferencias sólo se dan en el primer módulo. Esto significa que la fecha de inicio del curso no condiciona el tiempo invertido en superar el resto de los módulos ya que, tras superar el primer módulo, los *auditores* que comienzan tarde –a partir de la segunda semana– muestran un comportamiento similar al de quienes comenzaron el curso con anterioridad.

## CONCLUSIONES

Los resultados presentados en esta comunicación, basados en las características sociodemográficas de los inscritos, la tasa de éxito/abandono, la distribución de la actividad y la puntuación y el comportamiento en el aprendizaje, ejemplifican la utilidad y la necesidad de profundizar en el análisis del perfil de quienes se inscriben en un MOOC para con ello conocer tanto su motivación como las limitaciones que supone el formato online. Cabe preguntarse quién se interesa en los MOOC y en qué medida los MOOC son capaces de ofrecer enfoques y métodos innovadores para el aprendizaje centrado en el estudiante. Es decir, ¿sabemos identificar si los MOOC están satisfaciendo las necesidades de diferentes audiencias (espectador, auditor y jugador)? Futuras investigaciones deberían centrarse en profundizar en los factores que pueden explicar la elevada tasa de abandono en los MOOC y el dominio del perfil *espectador*: diseño y/o material del curso, enfoque teórico-práctico, publicación y extensión, grado de dificultad, interacción profesor-estudiante, difusión, etc.

## SOPORTE

El curso MOOC *Análisis geográfico del riesgo natural: Peribir, planificar y gestionar la incertidumbre* se ha beneficiado de la Convocatoria de ayudas a proyectos de innovación educativa para la promoción de la enseñanza semipresencial y online del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa de la Universidad de Alicante (Programa PENSEM-ONLINE), BOUA 07/11/2018.



## REFERENCIAS

- ABEER, W., y MIRI, B. (2014). Students' preferences and views about learning in a MOOC. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 318-323.
- ALBELBISI, N. A. (2020). Development and validation of the MOOC success scale (MOOC-SS). *Education and Information Technologies*, 25, 4535-4555.
- ALDOWAH, H., AL-SAMARRAIE, H., ALZHRANI, A. I., y ALALWAN, N. (2019). Factors affecting student dropout in MOOCs: A cause and effect decision-making model. *Journal of Computing in Higher Education*, 32(2), 429-454.
- BUHR, E. E., DANIELS, L. M., y GOEGAN, L. D. (2019). Cognitive appraisals mediate relationships between two basic psychological needs and emotions in a Massive Open Online Course. *Computers in Human Behavior*, 96, 85-94.
- CHEN, C., SONNERT, G., SADLER, P. M., y MALAN, D.J. (2020). Foreseeing the endgame: who are the students who take the final exam at the beginning of a MOOC? *Behaviour & Information Technology*. doi: 10.1080/0144929X.2019.1711452.
- DANIEL, J. (2012). Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility. *Journal of Interactive Media in Education*, 2012(3), 1-18.
- DILLAHUNT, T. R., WANG, B. Z., y TEASLEY, S. (2014). 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.
- DOUGLAS, K. A., BERMEL, P., ALAM, M. M., y MADHAVAN, K. (2016). Big data characterization of learner behaviour in a highly technical MOOC engineering course. *Journal of Learning Analytics*, 3(3), 170-192.
- GAMEEL, B. G. (2017). Learner satisfaction with massive open online courses. *American Journal of Distance Education*, 31(2), 98-111.
- GOOPIO, J., y CHEUNG, C. (2020). The MOOC dropout phenomenon and retention strategies. *Journal of Teaching in Travel & Tourism, in press*. Doi: 10.1080/15313220.2020.1809050.
- HANDOKO, E., GRONSETH, S.L., MCNEIL, S.G., BONK, C.J., y ROBIN, B.R. (2019). Goal setting and MOOC completion: A study on the role of self-regulated learning in student performance in Massive Open Online Courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(3).
- JUNG, Y., y LEE, J. (2018). Learning engagement and persistence in massive open online courses (MOOCs). *Computers & Education*, 122(1), 9-22.
- KRUCHININ, S. (2019). An investigation into the attraction and completion rates of MOOCs. *Knowledge Management & E-Learning*, 11(1), 38-58.

- LEITO, I., HELM, I., y JALUKSE, L. (2015). Using MOOCs for teaching analytical chemistry: Experience at University of Tartu. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 407(5), 1277-1281.
- LI, H., KIM, M.K. y XIONG, Y. (2020). Individual learning vs. Interactive learning: A cognitive diagnostic analysis of MOOC Students' learning behaviors. *American Journal of Distance Education*, 34(2), 121-136.
- PURSEL, B. K., ZHANG, L., JABLOKOW, K. W., CHOI, G. W., y VELEGOL, D. (2016). Understanding MOOC students: Motivations and behaviours indicative of MOOC completion. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(3), 202-217.
- REPARAZ, C., AZNAREZ-SANADO, M. y MENDOZA, G. (2020). Self-regulation of learning and MOOC retention. *Computers in Human Behavior*, 111, 106423.
- TOVEN-LINDSEY, B., RHOADS, R.A., y LOZANO, J.B. (2015). Virtually unlimited classrooms: Pedagogical practices in massive open online courses. *Internet and Higher Education*, 24, 1-12.
- WATSON, S. L., WATSON, W. R., YU, J. H., CASKURLU, S., JANAKIRAMAN, S., y FLOCK, H. (2018). Attitudinal learning and its relation to gender, age, ethnicity, enrolment purpose, and most impactful learning activity in a science of happiness MOOC. *International Journal of Learning Technology*, 13(4), 306-326.
- WU, B., y CHEN, X. (2017). Continuance intention to use MOOCs: Integrating the technology acceptance model (TAM) and task technology fit (TTF) model. *Computers in Human Behavior*, 67, 221-232.