

# Explorando los predictores de éxito en los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOC)

## Exploring predictors of success in Massive Open Online Courses (MOOC)



Inmaculada Aznar-Díaz - *Universidad de Granada, UGR (España)*

Patricia Ayllón-Salas - *Universidad de Granada, UGR (España)*

Francisco D. Fernández-Martín - *Universidad de Granada, UGR (España)*

Magdalena Ramos-Navas-Parejo - *Universidad de Granada, UGR (España)*

### RESUMEN

Los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOC) desempeñan un papel importante en la equidad educativa y el aprendizaje permanente, promoviendo un aprendizaje sin barreras de entrada, limitaciones de tiempo, o restricciones geográficas. En consecuencia, el número de matrículas de los MOOC es elevado, así como su índice de abandono. De hecho, la tasa media de finalización con éxito suele ser inferior al 10 %, lo que hace evidente la necesidad de identificar cuáles son los factores que estimulan el abandono temprano. La presente investigación tuvo como objetivo analizar hasta qué punto las competencias sociales y emocionales, el estrés percibido, las expectativas, y la satisfacción predicen la finalización del MOOC. Se adoptó un diseño metodológico ex post facto en el que 416 estudiantes cumplimentaron la Escala de Aprendizaje Social y Emocional, el Cuestionario de Datos Sociodemográficos, el Cuestionario de Expectativas, la Escala de Estrés Percibido y el Cuestionario de Satisfacción. Asimismo, se recogieron datos sobre la finalización con éxito del MOOC de cada uno de los participantes. Posteriormente, se construyeron cinco modelos mediante el análisis de regresión logística binomial. A pesar de que la satisfacción demostró ser el predictor más robusto de la finalización del curso, las competencias sociales y emocionales, el estrés percibido, y las expectativas también obtuvieron resultados significativos. Este estudio constituye la única investigación hasta la fecha que ha explorado la capacidad predictiva de estas variables, ofreciendo una nueva perspectiva sobre los predictores del éxito en los MOOC.

**Palabras clave:** Cursos en Línea Masivos y Abiertos; MOOC; aprendizaje social y emocional; estrés; satisfacción; variables predictivas.

### ABSTRACT

Massive Open Online Courses (MOOC) play an important role in educational equity and lifelong learning, offering accessible education that is free from barriers such as time constraints or geographical limitations. Consequently, the number of MOOC enrollments is high, as is the rate at which students withdraw from the course. The typical completion rate is less than 10%, underscoring the necessity of identifying factors that precipitate early withdrawal. This research aims to determine the extent to which social and emotional competencies, perceived stress, expectations, and satisfaction predict MOOC completion. An ex post facto methodological design was employed, in which 416 students completed the Social and Emotional Learning Scal, the Sociodemographic Data Questionnaire, the Expectations Questionnaire, the Perceived Stress Scale, and the Satisfaction Questionnaire. Additionally, data on successful MOOC completion was collected from each participant. Subsequently, five models were constructed using binomial logistic regression analysis. While satisfaction was identified as the most robust predictor of course completion, social and emotional competencies, perceived stress, and expectations also demonstrated significant results. This study represents the only research to date that has explored the predictive ability of these variables, offering a novel perspective on predictors of MOOC success.

**Keywords:** Massive Open Online Courses; MOOC; social and emotional learning; stress; satisfaction; predictor variables.

## INTRODUCCIÓN

Cuando los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOC, por sus siglas en inglés) captaron por primera vez la atención mundial en 2012, tanto la prensa (p.ej., Pappano, 2012) como los expertos vislumbraron una transformación sin precedentes para la educación (Hone y El Said, 2016; Reich y Ruipérez-Valiente, 2019). Desde ese momento, a lo largo de la siguiente década, los MOOC fueron ampliamente utilizados en todo el mundo con la expectativa de mejorar la calidad y accesibilidad de la educación (Liu et al., 2022). Este suceso se intensificó aún más si cabe durante la pandemia sufrida por la COVID-19 (Huang et al., 2023). La educación presencial convencional se detuvo y los MOOC se convirtieron en un recurso de enseñanza y aprendizaje alternativo en la mayoría de los países y regiones (Huang et al., 2023; Yilmaz et al., 2021).

Dave Cormier y Bryan Alexandra acuñaron en 2008 el término “Massive Open Online Course” para describir una acción formativa en línea titulada “Conectivismo y conocimiento conectado” a cargo de “Siemens and Downs” (Huang et al., 2023). La primera palabra “massive”, o en español “masivo”, representa la capacidad de inscribir a un gran número de personas y obtener enormes cantidades de datos sobre su actividad y rendimiento, pudiendo llegar a atender hasta un millar de participantes. Por otro lado, las palabras “open” o “abierto” y “online” o “en línea” hacen referencia al tipo de acceso que ofrece, en el sentido de que cualquier persona con conexión a Internet puede acceder en abierto a cualquier oferta formativa sin ningún tipo de cualificación previa o prueba de acceso. Por último, la palabra “course” o “curso” permite diferenciar a los MOOC de otros recursos educativos como, por ejemplo, los vídeos de YouTube, Wikipedia o los Recursos Educativos Abiertos. Por tanto, los MOOC se suelen considerar como una tipología de acciones formativas en abierto que están disponibles durante un tiempo limitado, presentando una fecha de inicio y de finalización definidas, organizados en una secuencia de actividades y recursos. Este periodo de duración puede ser variable, desde una semana hasta 12 semanas, mientras que entre los recursos que ponen a disposición de los participantes destacan los vídeos cortos pregrabados, artículos en línea y páginas web externas, realizándose la evaluación mediante cuestionarios y tareas revisadas por pares (Mulik et al., 2020).

Los MOOC desempeñan un papel importante en la equidad educativa y el aprendizaje permanente, pues cualquier persona puede aprender sin barreras de entrada, limitaciones de tiempo o restricciones geográficas (Huang et al., 2023). Estos cursos se contemplan como una forma de democratizar la educación, poniendo a disposición del alumnado el mismo conocimiento, independientemente del lugar desde el que se acceda (Mulik et al., 2020), una de las principales razones por las que los entornos MOOC, caracterizados por su naturaleza masiva y abierta, atraen a diversidad de estudiantes, con diferentes ritmos de aprendizaje, compromiso y niveles competenciales (Alonso-Mencía et al., 2019). Estas acciones formativas

integran la conectividad de las redes sociales, el conocimiento propio de un experto reconocido en un determinado campo de estudio y una colección de recursos en línea de libre acceso (McAuley et al., 2010), pero demandan un compromiso activo del estudiantado, que debe organizarse en función de sus objetivos de aprendizaje, conocimientos, habilidades e intereses (McAuley et al., 2010), es decir, exigen que el alumnado sea autónomo y cree su propio itinerario de aprendizaje, la mayoría de las veces con poca o ninguna orientación (Min y Jingyan, 2017).

Los MOOC comparten características con otras acciones formativas ordinarias, aunque suelen ser gratuitos y no exigir más requisitos previos que el acceso a Internet (McAuley et al., 2010). Asimismo, suelen basarse en una pedagogía conectivista, que extiende el aprendizaje en diferentes áreas y campos más allá de las fronteras, superando a los cursos online tradicionales (Alario-Hoyos et al., 2017). En definitiva, los MOOC materializan la creación de conocimiento en el mundo digital, extendiendo la participación en un amplio abanico de personas, según sus necesidades, deseos y experiencias pasadas (McAuley et al., 2010).

Ahora bien, una de las principales singularidades de los MOOC es su elevado número de matrículas, aunque también suelen destacar por presentar un bajo índice de retención o un alto índice de abandono previo (Huang et al., 2023; Mulik et al., 2020). De hecho, la tasa media de finalización con éxito en estas acciones formativas suele ser inferior al 10 %, sin que se hayan producido mejoras durante los últimos años (Narayanasamy y Elçi, 2020; Reich y Ruipérez-Valiente, 2019).

Evidentemente, identificar cuáles son los factores que estimulan el abandono temprano de los MOOC siempre ha sido un objetivo prioritario para la investigación desarrollada en este ámbito (Huang et al., 2023). En efecto, algunos expertos han destacado las características intrínsecas de estos cursos como uno de los principales obstáculos que impiden a los participantes finalizarlos con éxito, ya que, al no requerir formación académica o experiencia previa, los estudiantes podrían presentar problemas por un excesivo nivel de dificultad, obligándoles a abandonar (McAuley et al., 2010), sin olvidar la separación temporal y espacial, que puede mermar la calidad de las actividades (Liu et al., 2022). Estos factores, combinados con la gratuidad de los cursos, podrían estar a la base de una reducción del compromiso de los participantes y, como consecuencia, aumentar la tasa de abandono temprano de los MOOC (McAuley et al., 2010), si bien otros investigadores han señalado más factores con posible función causal, como el diseño del curso (Aldowah et al., 2019; Hone y El Said, 2016), el feedback que reciben los estudiantes (Aldowah et al., 2019; Ogunyemi et al., 2022), la dificultad y la duración del curso (Aldowah et al., 2019; Huang et al., 2023; Dalipi et al., 2018), la pedagogía (Huang et al., 2023), la interacción (Aldowah et al., 2019; Crane y Comley, 2020; Hone y El Said, 2016) y los debates en foros (Galikyan et al., 2021; Liu et al., 2022).

Asimismo, aparte de las características intrínsecas de los MOOC, es posible identificar otras variables asociadas a los participantes que podrían determinar la finalización con éxito en estas acciones formativas, como es el caso de: (a) las

habilidades cognitivas (Aldowah et al., 2019; Huang et al., 2023); (b) la experiencia previa (Aldowah et al., 2019); (c) el apoyo social (Aldowah et al., 2019); (d) el compromiso (Aldowah et al., 2019; Fincham et al., 2019; Xu et al., 2020); (e) la motivación (Aldowah et al., 2019; Dalipi et al., 2018); (f) las circunstancias familiares (Aldowah et al., 2019); (g) las circunstancias laborales (Aldowah et al., 2019); (h) el estatus social (Huang et al., 2023); (i) la participación activa (Ogunyemi et al., 2022); (j) la personalidad (Ogunyemi et al., 2022); y (k) el factor emocional (Huang et al., 2023; Liu et al., 2022).

A lo largo de los últimos años, España ha destacado entre los países en los que el desarrollo de los MOOC se ha incrementado en mayor medida, a una velocidad vertiginosa, siendo numerosas las instituciones de educación superior y plataformas que han apostado por el diseño e implementación de estas experiencias o acciones formativas, entre las que destacan las plataformas Miríada X, UNED COMA, UniMOOC, Unx (Chaves-Montero et al., 2020; Sarabia, 2016). De hecho, la investigación española que se ha realizado en torno a esta temática también sobresale por su cantidad y calidad, siendo el cuarto país con mayor número de publicaciones sobre estas acciones formativas por detrás de Estados Unidos, China y Reino Unido, tal y como se establece en la revisión sistemática de Zhu et al. (2020). En este sentido, en España es necesario mencionar en primer lugar el estudio de Alonso-Mencía et al. (2021), que identificó el género, la experiencia informática, las habilidades de aprendizaje autorregulado y la motivación como variables que podrían predecir la finalización con éxito de los MOOC. No obstante, otras investigaciones han examinado la interacción del estudiante con el docente (Jiménez Álvarez et al., 2018), el diseño del curso (Castaño-Muñoz et al., 2018), la percepción sobre la utilidad de la acción formativa (Castrillo y Sedano, 2021), la competencia digital (Castaño-Muñoz et al., 2018) y la situación laboral (Castaño-Muñoz et al., 2018) como factores determinantes de la finalización con éxito en los MOOC.

En este sentido, considerando los objetivos de los estudios que se han llevado a cabo hasta ahora para conocer las variables que pueden llegar a predecir la finalización con éxito en los MOOC (Huang et al., 2023), centrados fundamentalmente en las características de los propios cursos (Zhu et al., 2020), así como sus limitaciones metodológicas, parece más que necesario ampliar la evidencia respecto a las variables que inciden en el aprovechamiento de estas acciones formativas. Por tanto, el propósito de esta investigación fue ampliar el conocimiento sobre los factores que predicen la finalización con éxito de los MOOC, analizando para ello hasta qué punto las competencias sociales y emocionales, el estrés percibido, las expectativas, la satisfacción y ciertas variables sociodemográficas y académicas (i.e., edad, sexo, nivel educativo, situación laboral y área de estudio o trabajo) predicen la finalización con éxito de un MOOC.

## MÉTODO

### Muestra

En esta investigación participaron 416 estudiantes de un MOOC desarrollado en la Universidad de Granada (España), con edades comprendidas entre los 18 y los 70 años ( $M = 31,92$ ;  $DT = 13,38$ ). Del total de participantes, el 28,92 % ( $n = 120$ ) eran hombres y el 71,08 % ( $n = 295$ ) mujeres, distribuidos en 12 nacionalidades diferentes. Asimismo, los participantes tenían diversos niveles educativos (i.e., bachillerato, grado medio y superior de formación profesional, y estudios universitarios de grado, máster y doctorado), áreas de estudio o trabajo (i.e., educación; artes y humanidades; tecnologías de la información y la comunicación; salud y bienestar; ciencias sociales, periodismo e información; ciencias naturales, matemáticas y estadística; ingeniería, industria y construcción; administración de empresas y derecho; agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria; y servicios) y situaciones laborales (i.e., cursando estudios, buscando trabajo, desempleado, trabajando a tiempo parcial y completo y jubilado) (Tabla 1).

**Tabla 1**  
*Datos descriptivos de las variables del estudio*

Variables	Frecuencias	Porcentajes
<b>Sexo</b>		
Hombre	120	28,90
Mujer	295	71,10
<b>Nacionalidad</b>		
Española	382	92,00
Ecuatoriana	9	2,20
Chilena	6	1,40
Colombiana	5	1,20
Argentina	2	0,50
Panameña	4	1,10
Mexicana	2	0,50
Francesa	1	0,20
Guatemalteca	1	0,20
Italiana	1	0,20
Tunecina	1	0,20
Ucraniana	1	0,20

<b>Variables</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Nivel educativo</b>		
Bachillerato	110	26,50
FP (Grado Medio)	2	0,50
FP (Grado Superior)	7	1,70
Grado Universitario	134	32,30
Máster Universitario	40	9,60
Doctorado	122	29,40
<b>Situación laboral</b>		
Buscando trabajo	208	50,10
Sin empleo	4	1,00
Trabajo a tiempo parcial	2	0,50
Trabajo a tiempo completo	26	6,30
Jubilado/a	174	41,90
Buscando trabajo	1	0,20
<b>Área de estudio o trabajo</b>		
Educación	260	62,70
Artes y humanidades	35	8,40
Tecnologías de la información y la comunicación	21	5,10
Salud y bienestar	28	6,70
Ciencias sociales, periodismo e información	15	3,60
Ciencias naturales, matemáticas y estadística	14	3,40
Ingeniería, industria y construcción	20	4,80
Administración de empresas y derecho	15	3,60
Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria	3	0,70
Servicios	4	1,00

La selección de la muestra se fundamentó en una técnica no probabilística, concretamente por conveniencia (Kalton, 2020). Para ello, se solicitó la participación voluntaria en el estudio a las 2144 personas que formalizaron su matrícula en un MOOC, de las que finalmente 1292 finalizaron con éxito (tasa de finalización con éxito del MOOC = 60,30 %), situándose la tasa de respuesta obtenida en esta investigación en un 19,40 %.

## Instrumentos

La Escala de Aprendizaje Social y Emocional es una escala tipo Likert constituida por 30 ítems de estimación cero a cuatro puntos (1 = Nunca o rara vez; 2 = De vez

en cuando; 3 = A menudo; y 4 = Casi siempre o siempre), agrupados en cinco áreas de competencia socioemocional (Fernández, Moreno et al., 2022): autoconciencia, conciencia social, autocontrol, habilidades para relacionarse y toma de decisiones responsable. Esta escala se utilizó por ser uno de los pocos instrumentos disponibles para evaluar las diferentes áreas de competencia del modelo de aprendizaje social y emocional en población española, además de por presentar una adecuada fiabilidad y validez (Fernández, Moreno et al., 2022). En este sentido, los resultados de la validación de la escala confirmaron el modelo de cinco factores correlacionados de primer orden, arrojando índices y estadísticos de bondad de ajuste satisfactorios: Satorra-Bentler Chi-cuadrado ( $S-B\chi^2$ ) (395;  $n = 1385$ ) = 1087,29;  $p > 0,05$ ;  $S-B\chi^2/\text{grados de libertad} = 2,75$ ; Índice de Ajuste Comparativo (Comparative Fit Index [CFI]) = 0,97; Índice de Bondad de Ajuste (Goodness of fit index [GFI]) = 0,98; Residuo Estandarizado Cuadrático Medio (Standardized Root Mean Squared Residual [SRMR]) = 0,05; Error Cuadrático Medio de Aproximación (Root Mean Square Error of Approximation [RMSEA]) = 0,04 (90 % Intervalo de Confianza = 0,03-0,04) (Fernández, Moreno et al., 2022). Asimismo, los resultados relacionados con las evidencias externas de validez del instrumento arrojaron un patrón consistente de relaciones positivas entre las diferentes áreas de competencia socioemocional, incluso entre ellas y las variables satisfacción con la vida y rendimiento escolar (Fernández, Moreno et al., 2022). En cuanto a la fiabilidad de la escala, los resultados revelaron un alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) de entre 0,70 y 0,84, y un omega de McDonald ( $\omega$ ) de entre 0,71 y 0,84, con unos índices de fiabilidad compuesta y de varianza extraída superiores a 0,77 y 0,67, respectivamente, en las diferentes áreas de competencia socioemocional (Fernández, Moreno et al., 2022). Por su parte, en este estudio arrojó un  $\alpha$  de entre 0,72 y 0,79, y un  $\omega$  de entre 0,72 y 0,80 en las diferentes áreas de competencia socioemocional.

La versión española de la Escala de Estrés Percibido es una escala tipo Likert compuesta por 13 ítems de estimación cero a cuatro puntos (i.e., 0 = Nunca; 1 = Casi nunca; 2 = De vez en cuando; 3 = A menudo; y 4 = Muy a menudo), que a partir de su promedio permite calcular una puntuación total para cada participante (Trujillo y González-Cabrera, 2007). Este instrumento se seleccionó por ser uno de los que frecuentemente se utiliza para medir el estrés percibido, además de por sus adecuadas propiedades psicométricas (Trujillo y González-Cabrera, 2007). El análisis factorial exploratorio arrojó evidencia sobre la estructura interna unidimensional de la escala, presentando un  $\alpha$  de 0,79 (Trujillo y González-Cabrera, 2007), si bien en estudios posteriores se ha confirmado su estructura interna, con unos índices y estadísticos de bondad de ajuste bastante adecuados (p.ej., Fernández, Flores y Arco, 2022):  $S-B\chi^2$  (65,  $n = 403$ ) = 260,56;  $p < 0,001$ ;  $S-B\chi^2/\text{grados de libertad} = 4,01$ ; CFI = 0,94; GFI = 0,90; RMSEA = 0,09 (90 % Intervalo de Confianza = 0,08 - 0,10). De hecho, en la muestra de este estudio arrojó un  $\alpha$  de 0,69 y un  $\omega$  de 0,71.

El Cuestionario de Datos Sociodemográficos es un autoinforme elaborado *ad hoc* compuesto por seis ítems de diferentes alternativas de respuesta, dirigidos a recabar

la información sociodemográfica (i.e., edad, sexo, nacionalidad, nivel educativo, situación laboral y área de estudio o trabajo) pertinente de los participantes en el MOOC. Concretamente, los ítems edad y nacionalidad eran de respuesta abierta, mientras que para el resto de los ítems se dieron las siguientes opciones de respuesta: sexo (i.e., hombre, mujer); nivel educativo (i.e., bachillerato, formación profesional-grado medio, formación profesional-grado superior, estudios universitarios de grado o equivalente, estudios universitarios de máster o equivalente, estudios universitarios de doctorado o equivalente); situación laboral (i.e., estoy cursando estudios, estoy buscando trabajo, estoy sin empleo o desempleado, trabajo a tiempo parcial, trabajo a tiempo completo, estoy jubilado/a) y área de estudio o trabajo (i.e., educación; artes y humanidades; tecnologías de la información y la comunicación; salud y bienestar; ciencias sociales, periodismo e información; ciencias naturales, matemáticas y estadística; ingeniería, industria y construcción; administración de empresas y derecho; agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria; servicios).

Cuestionario de Expectativas es una escala tipo Likert elaborada *ad hoc* compuesta por tres ítems de estimación uno a cinco puntos (i.e., 1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = Ligeramente en desacuerdo; 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4 = Ligeramente de acuerdo; y 5 = Totalmente de acuerdo) dirigidos a conocer las expectativas iniciales de los participantes respecto al MOOC. Los tres ítems que componían la escala eran los siguientes: (1) creo que este MOOC contribuirá a mejorar considerablemente mi conocimiento sobre la temática; (2) creo que este MOOC tendrá un impacto positivo en mi desarrollo profesional o perfil de empleabilidad; y (3) espero cursar este MOOC al 100 %, finalizándolo con éxito.

Cuestionario de Satisfacción es una escala tipo Likert elaborada *ad hoc* compuesta por tres ítems de estimación uno a cinco puntos (i.e., 1 = Totalmente en desacuerdo; 2 = Ligeramente en desacuerdo; 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4 = Ligeramente de acuerdo; y 5 = Totalmente de acuerdo) dirigidos a conocer la satisfacción de los participantes con el desarrollo del MOOC. Los tres ítems que componían la escala eran los siguientes: (1) una vez finalizado, puedo confirmar que este MOOC ha contribuido a mejorar considerablemente mi conocimiento sobre la temática; (2) una vez finalizado, puedo confirmar que este MOOC ha tenido un impacto positivo en mi desarrollo profesional o perfil de empleabilidad; y (3) una vez finalizado, puedo confirmar que este MOOC es 100 % recomendable cursarlo.

La finalización con éxito del MOOC fue codificada como una variable dicotómica con los valores 1 = Sí y 2 = No, que se determinó después de confirmar la realización y superación de las diferentes actividades obligatorias de cada uno de los cuatro módulos del MOOC.

## Diseño y procedimiento

El diseño metodológico adoptado en este estudio fue *ex post facto* (Ato et al., 2013). La investigación se llevó a cabo en los términos que establece la Declaración

de Helsinki (World Medical Association, 2013), siendo previamente aprobada por el Comité de Ética de la Universidad de Granada (3496/CEIH/2023).

En cuanto al procedimiento, inicialmente, se solicitó la participación voluntaria a las personas que habían formalizado la matrícula en el MOOC, de las que 652 cumplimentaron la Escala de Aprendizaje Social y Emocional (Fernández, Moreno et al., 2022), el Cuestionario de Datos Sociodemográficos y el Cuestionario de Expectativas antes de comenzar a cursar el MOOC. Posteriormente, una vez finalizado el periodo para realizar el MOOC, se volvió a solicitar la participación voluntaria a los 652 participantes, de los que 416 completaron la Escala de Estrés Percibido (Trujillo y González-Cabrera, 2007) y el Cuestionario de Satisfacción. Asimismo, en este momento, se determinó la finalización con éxito del MOOC de cada uno de los participantes, después de confirmar que habían realizado y superado las diferentes actividades obligatorias de cada uno de los cuatro módulos de los que se componía el MOOC.

## Análisis de datos

En primer lugar, se determinó el tamaño mínimo de la muestra ( $n = 135$ ). En este cálculo se tuvieron en cuenta factores como el número de predictores (14), el nivel de significación (0,05), el tamaño del efecto previsto (0,15) y el nivel de potencia estadística deseado (0,8) (Soper, 2024).

En segundo lugar, se llevó a cabo un análisis descriptivo de los datos y se calculó la consistencia interna de la Escala de Aprendizaje Social y Emocional (Fernández, Moreno et al., 2022) y la versión española de la Escala de Estrés Percibido (Trujillo y González-Cabrera, 2007) a través de  $\alpha$  y  $\omega$ .

En tercer lugar, en relación con el objetivo de la investigación, se realizó una regresión logística binomial, construyendo cinco modelos para examinar las relaciones entre las variables predictoras y la finalización con éxito del MOOC. Cada uno de los modelos evalúa el porcentaje de varianza en la finalización con éxito del MOOC (es decir, la variable dependiente) que pueden predecir las variables independientes, indicado por el índice R-cuadrado (situado en la parte inferior de cada columna). El modelo 1 incorpora las variables demográficas (i.e., sexo y edad) y académicas o laborales (i.e., nivel educativo, situación laboral y área de estudio o trabajo); el modelo 2 incluye las competencias sociales y emocionales (i.e., autoconciencia, conciencia social, autocontrol, habilidades para relacionarse y toma de decisiones responsables); el modelo 3 integra el estrés percibido; el modelo 4 agrega las expectativas sobre el curso; y el modelo 5 incorpora la satisfacción con el curso. De esta manera, el último modelo incluye todas las variables del estudio en la predicción de la finalización con éxito del MOOC.

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante el programa estadístico JAMOVI en su versión 2.3 (The jamovi project, 2022).

## RESULTADOS

La Tabla 2 muestra los resultados descriptivos para las variables del estudio analizadas.

**Tabla 2**  
*Medias y desviaciones típicas de las variables del estudio*

VARIABLES	Finalización	N	M	DT
Autoconciencia	No	60	3,28	,35
	Sí	355	3,19	,42
Conciencia social	No	60	3,04	,39
	Sí	355	3,15	,32
Autocontrol	No	60	3,32	,32
	Sí	355	3,26	,39
Habilidades para relacionarse	No	60	3,21	,34
	Sí	355	3,13	,27
Toma de decisiones responsables	No	60	3,19	,73
	Sí	355	3,21	,43
Estrés	No	60	3,74	,45
	Sí	355	3,81	,38
Expectativa	No	60	4,48	,97
	Sí	355	4,65	,82
Satisfacción	No	60	2,66	1,09
	Sí	355	4,60	,44

*Nota: M = Media; DT = Desviación Típica*

En la Tabla 3 se encuentran los resultados del análisis de regresión logística binomial para cada uno de los modelos construidos en el estudio. El Wald chi cuadrado fue estadísticamente significativo para todos los modelos, indicando que, en general, el modelo se ajusta a los datos.

El Modelo 1 presenta los efectos de las variables control, destacando únicamente el área de estudio o trabajo de los participantes. Por otro lado, entre las competencias sociales y emocionales, la conciencia social destacó como estadísticamente significativa en los Modelos 2, 3 y 4. Asimismo, en los Modelos 3 y 4, las habilidades para relacionarse también obtuvieron valores significativos. Además, en el Modelo 4, al incluir las variables de estrés y expectativas, todas las competencias sociales y emocionales demostraron ser predictores de la finalización con éxito del MOOC. Sin embargo, resulta sorprendente que, en el Modelo 5, al incluir la variable de

satisfacción, la única competencia social y emocional que se mantuvo significativa fue la autoconciencia. Lo mismo ocurre con las variables de estrés y expectativas, que mostraron ser significativas en el Modelo 3 y 4 pero perdieron su significancia en el Modelo 5.

Por lo tanto, el Modelo 5 es el que mejor se ajusta, como se muestra en la Tabla 3, y es el que puede predecir una mayor cantidad de la varianza en la finalización con éxito del MOOC, como muestra el R2 representado por Cox y Snell R2 y Nagelkerke R2. Así, en este Modelo se evidencia que las variables predictivas de la finalización con éxito del MOOC son la autoconciencia y la satisfacción.

**Tabla 3**  
*Resultados del análisis de regresión para predecir la finalización del MOOC*

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Constante	-1,39 <sup>†</sup> (,68)	-2,49 (2,79)	-1,64 (2,88)	-1,52 (3,21)	18,62 (11,54)
Edad	-0,03 (,02)	-,02 (,02)	-,01 (,02)	-,02 (,02)	,10 (,06)
Sexo					
Mujer	-,63 (,41)	-,57 (,43)	-,53 (,44)	-,71 (,47)	,70 (1,28)
Nivel educativo					
FP (Grado Medio)	-0,02	20,44 (2797,44)	21,79 (4612,20)	22,79 (4612,20)	29,30 (7604,23)
FP (Grado Superior)	1,41 (1,02)	1,03 (1,03)	1,21 (1,03)	1,05 (1,06)	-,35 (2,25)
Grado Universitario	,38 (,49)	,09 (,52)	,25 (,53)	,06 (,55)	,15 (2,07)
Máster Universitario	1,00 (,79)	,70 (,82)	,98 (,83)	1,25 (,90)	-,53 (3,27)
Doctorado	-,04 (,83)	-,78 (,87)	-,70 (,88)	-,53 (,96)	-2,47 (3,29)
Situación laboral					
Buscando trabajo	-14,67 (1748,28)	-14,59 (1648,15)	-15,65 (2682,39)	-16,09 (2588,76)	-14,13 (4743,87)
Sin empleo	-14,68 (2797,44)	-14,17 (2797,44)	-15,21 (4612,20)	-14,47 (4612,20)	-12,98 (7604,24)
Trabajo a tiempo parcial	,43 (,66)	,18 (,67)	,15 (,68)	-,09 (,70)	1,03 (1,63)
Trabajo a tiempo completo	,83 (,73)	,91 (,74)	,80 (,71)	,74 (,79)	,36 (2,42)
Jubilado/a	-17,91 (3956,18)	-18,83 (3956,18)	-20,60 (6522,64)	-21,57 (6522,64)	-21,44 (10754,01)
Área de estudio o trabajo					
Artes y humanidades	-,32 (,79)	,20 (,82)	,47 (,83)	,92 (,89)	-,96 (3,97)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Tecnologías de la información y la comunicación	-,13 (.85)	,12 (.88)	,25 (.88)	-,758 (.96)	-,977 (.69,29)
Salud y bienestar	1,24** (.49)	1,73*** (.53)	1,73** (.54)	1,48** (.57)	-,27 (1,43)
Ciencias sociales, periodismo e información	-15,42 (992,18)	-15,30 (946,90)	-16,28 (1525,89)	-16,28 (1484,72)	-16,53 (2334,69)
Ciencias naturales, matemáticas y estadística	2,84*** (.64)	3,07*** (.69)	3,07*** (.70)	3,91*** (.77)	1,42 (2,43)
Ingeniería, industria y construcción	,75 (.62)	1,32* (.66)	1,57* (.68)	1,51 (.71)	,93 (1,73)
Administración de empresas y derecho	,92 (.70)	,83 (.74)	,52 (.75)	,38 (.79)	1,12 (1,87)
Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria	-15,20 (1905,94)	-15,11 (1765,68)	-16,26 (2865,50)	-17,23 (2782,04)	-12,03 (5519,35)
Servicios	1,93 (1,14)	1,12 (1,42)	,78 (1,37)	,58 (1,61)	-,807 (53,13)
Autoconciencia		,53 (.47)	,42 (.48)	1,02*** (.53)	3,35*** (1,48)
Conciencia social		-1,78*** (.59)	-1,78** (.58)	45,97*** (10,85)	42,97 (25,16)
Autocontrol		,68 (.55)	1,09 (.59)	48,76*** (10,93)	45,11 (25,23)
Habilidades para relacionarse		,76 (.57)	1,25* (.63)	48,43*** (10,82)	42,95 (25,52)
Toma de decisiones		,03 (.37)	-,01 (.36)	47,88*** (10,91)	46,16 (25,19)
Estrés			-,92* (.41)	-335,79*** (76,37)	-317,38 (177,32)
Expectativa				143,68*** (32,75)	135,85 (76,03)
Satisfacción					-5,43*** (.92)
Wald chi cuadrado	57,16***	70,48***	75,14***	96,94***	284,50***
AIC	330	326	324	304	118
Cox y Snell R <sup>2</sup>	0,13	,16	,17	,21	,50
Nagelkerke R <sup>2</sup>	,23	,28	,29	,37	,88

*Nota:* se tomaron como referencia los niveles: mujer (sexo); bachillerato (nivel educativo); cursando estudios (situación laboral); educación (área de estudio o trabajo). Errores estándar entre paréntesis, \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El presente estudio tuvo como objetivo de investigación analizar hasta qué punto las competencias sociales y emocionales, el estrés percibido, las expectativas, la satisfacción y ciertas variables sociodemográficas y académicas (i.e., edad, sexo, nivel educativo, situación laboral y área de estudio o trabajo) predicen la finalización con éxito de un MOOC.

Respecto a las variables sociodemográficas y académicas, el área de estudio o trabajo fue la única variable que mostró tener una relación con la finalización con éxito del MOOC. De esta manera, es más probable que los participantes con trabajos o estudios ligados a los ámbitos de salud y bienestar, matemáticas y estadística, e ingeniería, industria y construcción finalicen con éxito el MOOC que los trabajadores o estudiantes de educación. Sin embargo, estos resultados deben interpretarse con cautela, ya que el número de participantes procedentes del ámbito educativo era considerablemente mayor que el de otros ámbitos de estudio o trabajo.

Por otro lado, las competencias sociales y emocionales destacaron como predictores significativos de la finalización con éxito del MOOC, destacando fundamentalmente el papel de la autoconciencia. Esto indica que es más probable que los participantes que presentan mayores habilidades para reconocer sus propias emociones y regularlas, empatizar y comprender a los demás, establecer relaciones sanas y tomar decisiones acordes al contexto y la situación finalicen con éxito el MOOC. Esto podría atribuirse a la importancia de la participación e interacción en los foros de debate de los MOOC para comprometerse con el propio curso (Aldowah et al., 2019; Crane y Comley, 2020; Hone y El Said, 2016). Según Liu et al. (2022), el compromiso de aprendizaje en los foros de debate de los MOOC es un constructo multidimensional que consta de tres componentes principales: compromiso emocional, cognitivo y conductual. En este contexto, las competencias sociales y emocionales estarían directamente relacionadas con el compromiso emocional, que se refiere a las respuestas emocionales del participante ante el contenido académico y el entorno (Xu et al., 2020). Si los participantes se conocen a sí mismos, toman decisiones acordes a sus objetivos y situación, y son capaces de regular sus pensamientos y emociones respecto a las actividades de aprendizaje, establecerán interacciones exitosas que darán sentido a su proceso de aprendizaje, lo que aumentará su motivación en la acción formativa y la probabilidad de completarlo con éxito (Liu et al., 2022).

El estrés percibido también se mostró significativo en dos de los modelos, indicando que podría predecir también parte de la varianza en la finalización con éxito del MOOC. El estrés percibido surge de la interacción entre los recursos disponibles de una persona y las demandas del entorno en el que se encuentra (Trujillo y González-Cabrera, 2007). Cuando una persona evalúa que las demandas del entorno superan sus recursos disponibles, percibe que dicho entorno representa una amenaza para su bienestar (Trujillo y González-Cabrera, 2007). Por tanto,

factores relativos al propio curso (p.ej., feedback, dificultad, tiempo, etc.), junto con las habilidades del propio estudiante para afrontar las dificultades, podrían aumentar el estrés percibido, desencadenando finalmente en el abandono del curso (Aldowah et al., 2019).

Las expectativas sobre el MOOC demostraron ser estadísticamente significativas en el Modelo 4, lo que sugiere que los participantes que inicialmente perciben el MOOC como una oportunidad para mejorar su aprendizaje y empleabilidad, y que esperan obtener beneficios concretos del curso, tienen más probabilidades de completarlo con éxito. Sin embargo, esta relación no se mantuvo consistente en el Modelo 5, lo que podría atribuirse a diversos factores relacionados con el diseño y la ejecución del curso (Aldowah et al., 2019). Por ejemplo, si el curso carece de un diseño atractivo, una dificultad adecuada y una estructura temporal apropiada, los participantes podrían perder el interés y abandonarlo. Además, incluso si un participante tiene altas expectativas, su contexto personal, como la situación familiar o el apoyo social, puede influir en su decisión de abandonar prematuramente el MOOC (Aldowah et al., 2019).

Finalmente, la satisfacción con el MOOC demostró ser el predictor más robusto de la finalización con éxito del curso. De hecho, los participantes que expresaron satisfacción con lo aprendido en el curso y manifestaron su disposición a recomendarlo a otros compañeros, son aquellos que han completado el MOOC con éxito. Esta correlación es lógica, ya que la motivación y el agrado por el curso aumentan la probabilidad de finalizarlo. Sin embargo, esta observación va más allá, ya que sugiere que las razones detrás del abandono temprano del MOOC pueden estar estrechamente relacionadas con la calidad del propio curso, tal y como se indica en otras investigaciones como la de Albelbisi et al. (2021). Por lo tanto, los MOOC que presenten contenido valioso y lo impartan de manera atractiva tendrán una tasa de finalización más elevada.

Esta investigación educativa presenta algunas limitaciones que deben considerarse a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, el estudio se llevó a cabo en un único contexto, lo que limita la generalización de los resultados. Tanto la técnica empleada para seleccionar la muestra (i.e., no probabilística por conveniencia), como la baja tasa de respuesta (<20 %), pueden haber limitado la representatividad de la muestra y la extrapolación directa de los resultados a contextos más amplios. Además, los instrumentos utilizados fueron autoinformes, lo que puede introducir sesgos en la medición de las variables. El diseño metodológico del estudio también impide establecer relaciones causales entre los constructos investigados, y hay variables adicionales, como las características socioeconómicas de los participantes, el diseño o el contenido del curso, que no se tuvieron en cuenta en este estudio y que podrían influir en los resultados.

Sin embargo, a pesar de las limitaciones del presente estudio, sus resultados arrojan fuertes implicaciones para los diseñadores de los MOOC. En primer lugar, la importancia de las competencias sociales y emocionales hace evidente la necesidad de

poner en marcha intervenciones educativas dirigidas a mejorar estas competencias entre los estudiantes que muestren dificultades en ellas. Tal y como sugieren Kovanović et al. (2016), se podría estimular a los estudiantes que muestran altos niveles de actividad a participar más en los debates, por ejemplo, con intervenciones relacionadas con el contenido del curso para promover la participación de sus compañeros. Al principio del curso se podría organizar una actividad inicial con el fin de incrementar el compromiso y la implicación del alumnado (Crane y Comley, 2020). De esta manera, y si se siguen incluyendo más actividades de este tipo a lo largo del desarrollo de la acción formativa, los estudiantes podrían mostrarse más proclives a participar durante el resto del curso, pues se eliminaría el miedo o la ansiedad a ser evaluados (Crane y Comley, 2020). También se podría llevar a cabo la identificación de estudiantes socialmente comprometidos para que ayuden al equipo docente a proporcionar un mayor apoyo a aquellos estudiantes que presenten mayores dificultades (Kovanović et al., 2016). Dado el compromiso social que requiere la participación en un MOOC, se podrían diseñar actividades de aprendizaje social y emocional que estimulen participación voluntaria con el fin de atender a todo el espectro de estudiantes (Crane y Comley, 2020).

Asimismo, la comunicación entre el docente y el alumnado podría ayudar a aliviar en cierta medida las emociones y el estrés percibido por los estudiantes. Así, los docentes podrían utilizar los vídeos para alentar y animar al alumnado (Li y Moore, 2018). Otro de los métodos que ha demostrado eficacia es el uso del correo electrónico (Huett et al., 2008; Li y Moore, 2018). Gracias a este medio de comunicación, los docentes pueden comunicar información relevante sobre el contenido del curso, recordar plazos de entrega de tareas e incluso recompensar a los estudiantes (Li y Moore, 2018). Por tanto, mediante esta herramienta los instructores pueden atraer la atención y dar apoyo durante todo el curso (Li y Moore, 2018).

Además, a la hora de diseñar los MOOC, se debe prestar especial atención al contenido, que debe ser relevante, claro y conciso (Li y Moore, 2018). Dado que las motivaciones y objetivos de los estudiantes son diversos, se podrían utilizar múltiples tipos de tareas para que el alumnado elija la más relevante en función de sus propios objetivos, intereses y antecedentes (Li y Moore, 2018). En esta línea, el nivel que presentan los estudiantes es también variado, por lo que se deberían ofrecer múltiples formas para completar las tareas y evaluarlas, adaptándola a todos los niveles (Li y Moore, 2018).

También es importante destacar las implicaciones para investigaciones futuras. Por un lado, sería recomendable ampliar los entornos de estudio, utilizar otras técnicas de muestreo (e.g., muestreo aleatorio), y emplear diversos instrumentos para evitar sesgos. Asimismo, se debería recopilar más información sobre las características de los cursos y considerar otras variables adicionales que podrían influir en la finalización con éxito de los MOOC. Dado que uno de los focos de esta investigación es el papel de las habilidades sociales y emocionales en los MOOC, se recomienda diseñar, implementar y evaluar MOOC que fomenten y sostengan estas

habilidades para aumentar el conocimiento sobre cómo desarrollar plataformas MOOC que sean atractivas para los estudiantes menos capaces a nivel social y emocional (Crane y Comley, 2020).

Los resultados son sumamente valiosos, ya que constituyen la única investigación hasta la fecha que ha explorado la capacidad predictiva de variables como las competencias sociales y emocionales, el estrés percibido, las expectativas, la satisfacción, así como ciertas variables sociodemográficas y académicas (i.e., la edad, el sexo, el nivel educativo, la situación laboral y el área de estudio o trabajo) sobre la finalización con éxito en los MOOC. Esta investigación ofrece una nueva perspectiva sobre los factores que influyen en los resultados finales de los participantes en estas acciones formativas en línea. Por tanto, este estudio destaca los siguientes factores como relevantes para la finalización con éxito por parte de los participantes de los MOOC: (a) su nivel de competencia socioemocional; (b) sus niveles de estrés; (c) sus expectativas sobre el curso; (d) su satisfacción con el curso; (e) la calidad percibida sobre el diseño del curso; y (f) el valor que otorgan al curso. Este estudio podría servir como una guía para el diseño y planificación de futuras investigaciones sobre los factores que predicen la finalización con éxito de los MOOC.

Al comprender mejor los factores predictivos de la finalización con éxito de los MOOC, los instructores y diseñadores de estas acciones formativas podrían ajustar con mayor precisión las actividades de aprendizaje, lo que potencialmente aumentaría el rendimiento del alumnado y mejoraría la calidad educativa, aumentando así las probabilidades de éxito. De esta manera, el análisis de estas variables podría facilitar la creación de estrategias específicas para diferentes grupos de alumnado, optimizando el contenido y la metodología para adaptar el curso a estudiantes con diversas características. En definitiva, identificar los factores predictivos de la finalización con éxito de los MOOC puede ayudar a los responsables y docentes a proporcionar una experiencia educativa personalizada y efectiva. Por tanto, esta investigación sienta las bases para la mejora en el diseño, la implementación y la evaluación de los MOOC.

## FINANCIACIÓN

Esta investigación ha sido financiada por el Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces (ROR: <https://ror.org/05v01tw04> y Crossref Funder ID 100019858), mediante el proyecto PRY005/22 titulado “Competencia digital docente en los futuros docentes de Andalucía después de la COVID19”. Los autores agradecen al Centro de Producción de Recursos para la Universidad Digital (CEPRUD) de la Universidad de Granada su apoyo durante el desarrollo del MOOC “Mobile learning: claves para la aplicación de los dispositivos móviles en el aula”.

## REFERENCIAS

- Alario-Hoyos, C., Estévez-Ayres, I., Pérez-Sanagustín, M., Delgado Kloos, C. y Fernández-Panadero, C. (2017). Understanding learners' motivation and learning strategies in MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i3.2996>
- Albelbisi, N. A., Al-Adwan, A. S. y Habibi, A. (2021). Self-regulated learning and satisfaction: A key determinants of MOOC success. *Education and Information Technologies*, 26(3), 3459-3481. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10404-z>
- Aldowah, H., Al-Samarráie, H., Alzahrani, 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. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09241-y>
- Alonso-Mencía, M. E., Alario-Hoyos, C., Estévez-Ayres, I. y Delgado-Kloos, C. (2021). Analysing self-regulated learning strategies of MOOC learners through self-reported data. *Australasian Journal of Educational Technology*, 56-70. <https://doi.org/10.14742/ajet.6150>
- Alonso-Mencía, M. E., Alario-Hoyos, C., Maldonado-Mahauad, J., Estévez-Ayres, I., Pérez-Sanagustín, M. y Delgado Kloos, C. (2019). Self-regulated learning in MOOCs: lessons learned from a literature review. *Educational Review*, 72(3), 319-345. <https://doi.org/10.1080/00131911.2019.1566208>
- Ato, M., López, J. J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en Psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Castaño-Muñoz, J., Kalz, M., Kreijns, K. y Punie, Y. (2018). Who is taking MOOCs for teachers' professional development on the use of ICT? A cross-sectional study from Spain. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(5), 607-624. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2018.1528997>
- Castrillo, M. D. y Sedano, B. (2021). Joining forces toward social inclusion. *CALICO Journal*, 38(1), 79-102. <https://doi.org/10.1558/cj.40900>
- Chaves-Montero, A., Corchuelo-Fernández, C., Cejudo-Cortés, C. M. A. y Gadea-Aiello, W. F. (2020). MOOC como disrupción educativa. Propuestas de mejora a partir del análisis de una web. *Innovación Educativa*, 30, 127-145. <https://doi.org/10.15304/ie.30.6467>
- Crane, R. A. y Comley, S. (2020). Influence of social learning on the completion rate of massive online open courses. *Education and Information Technologies*, 26(2), 2285-2293. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10362-6>
- Dalipi, F., Imran, A. S. y Kastrati, Z. (2018). MOOC dropout prediction using machine learning techniques: Review and research challenges. *2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363340>
- Fernández, F. D., Flores, L. y Arco, J. L. (2022). Coping strategies among undergraduates: Spanish adaptation and validation of the Brief-COPE Inventory. *Psychology Research and Behavior Management*, 15, 991-1003. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S356288>
- Fernández, F. D., Moreno, A. J., Marín, J. A. y Romero, J. M. (2022). Adolescents' emotions in Spanish education: Development and validation of the social and emotional learning scale. *Sustainability*, 14(7), 3755. <https://doi.org/10.3390/su14073755>
- Fincham, E., Whitelock-Wainwright, A., Kovanović, V., Joksimović, S., van Staaldin, J.-P. y Gašević, D. (2019). Counting clicks is not enough. *Proceedings*

- of the 9th International Conference on Learning Analytics & Knowledge. <https://doi.org/10.1145/3303772.3303775>
- Galikyan, I., Admiraal, W. y Kester, L. (2021). MOOC discussion forums: The interplay of the cognitive and the social. *Computers & Education*, 165, 104133. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104133>
- Hone, K. S. y El Said, G. R. (2016). Exploring the factors affecting MOOC retention: A survey study. *Computers & Education*, 98, 157-168. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.016>
- Huang, H., Jew, L. y Qi, D. (2023). Take a MOOC and then drop: A systematic review of MOOC engagement pattern and dropout factor. *Heliyon*, 9(4), e15220. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.15220>
- Huett, J. B., Moller, L., Young, J., Bray, M. y Huett, K. C. (2008). Supporting the distant student: the effect of arcs-based strategies on confidence and performance. *Quarterly Review of Distance Education*, 9(2), 113-126. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/supporting-distant-student-effect-arcs-based/docview/231182900/se-2?accountid=14542>
- Jiménez-Álvarez, L. S., Ortiz, C., Maldonado, J. C., Capa-Mora, E. D., Fierro-Jaramillo, N. D. C. y Quichimbo-Miguitama, P. G. (2018). Aprendizaje introductorio sobre la ciencia del suelo a través de un curso MOOC. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 19(3). [https://doi.org/10.21930/rcta.vol19\\_num3\\_art:649](https://doi.org/10.21930/rcta.vol19_num3_art:649)
- Kalton, G. (2020). *Introduction to survey sampling*. Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781071909812.n5>
- Kovanović, V., Joksimović, S., Gašević, D., Owers, J., Scott, A.-M. y Woodgate, A. (2016). Profiling MOOC course returners. *Proceedings of the Third (2016) ACM Conference on Learning@Scale*. <https://doi.org/10.1145/2876034.2893431>
- Li, K. y Moore, D. R. (2018). Motivating students in Massive Open Online Courses (MOOCs) using the Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) model. *Journal of Formative Design in Learning*, 2(2), 102-113. <https://doi.org/10.1007/s41686-018-0021-9>
- Liu, S., Liu, S., Liu, Z., Peng, X. y Yang, Z. (2022). Automated detection of emotional and cognitive engagement in MOOC discussions to predict learning achievement. *Computers & Education*, 181, 104461. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104461>
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G. y Cormier, D. (2010). *The MOOC model for digital practice*. University of Prince Edward Island.
- Min, L. y Jingyan, L. (2017). Assessing the effectiveness of self-regulated learning in MOOCs using macro-level behavioural sequence data. En *CEUR Workshop Proceedings*, 1-9. [https://ceur-ws.org/Vol-1841/E01\\_26.pdf](https://ceur-ws.org/Vol-1841/E01_26.pdf)
- Mulik, S., Srivastava, M. y Yajnik, N. (2020). Flow experience and MOOC acceptance: mediating role of MOOC satisfaction. *NMIMS Management Review*, 28(1), 52-68. <https://management-review.nmims.edu/wp-content/uploads/2020/01/MR-1-52-68.pdf>
- Narayanasamy, S. K. y Elçi, A. (2020). An effective prediction model for online course dropout rate. *International Journal of Distance Education Technologies*, 18(4), 94-110. <https://doi.org/10.4018/IJDET.2020100106>
- Ogunyemi, A. A., Quaicoe, J. S. y Bauters, M. (2022). Indicators for enhancing learners' engagement in massive open online courses: A systematic review. *Computers and Education Open*, 3, 100088. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100088>
- Pappano, L. (2012). The year of the MOOC. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2012/11/04/education/>

- edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html
- Reich, J. y Ruipérez-Valiente, J. A. (2019). The MOOC pivot. *Science Education*, 363(6423), 130-131. <https://doi.org/10.1126/science.aav7958>
- Sarabia, C. M. (2016). Nuevas culturas educativas: los MOOC en las universidades españolas. *Cultura y Educación*, 28(1), 196-212. <https://doi.org/10.1080/11356405.2015.1120451>
- Soper, D. S. (2024). *A-priori sample size calculator for regression*. [Software] <https://www.danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=1>
- The Jamovi Project. (2022). *jamovi*. (Version 2.3) [Computer Software]. <https://www.jamovi.org>.
- Trujillo, H. M. y González-Cabrera, J. (2007). Propiedades psicométricas de la versión española de la “Escala de estrés percibido” (EEP). *Psicología Conductual*, 15(3), 457-477. <https://www.researchgate.net/publication/281744012>
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191-2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
- Xu, B., Chen, N.-S. y Chen, G. (2020). Effects of teacher role on student engagement in WeChat-Based online discussion learning. *Computers & Education*, 157, 103956. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103956>
- Yilmaz, Y., Sarikaya, O., Senol, Y., Baykan, Z., Karaca, O., Demiral Yilmaz, N., Altintas, L., Onan, A. y Sayek, İ. (2021). RE-AIMing COVID-19 online learning for medical students: a massive open online course evaluation. *BMC Medical Education*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02751-3>
- Zhu, M., Sari, A. R. y Lee, M. M. (2020). A comprehensive systematic review of MOOC research: Research techniques, topics, and trends from 2009 to 2019. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1685-1710. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09798-x>

**Fecha de recepción del artículo:** 1 de junio de 2024

**Fecha de aceptación del artículo:** 20 de julio de 2024

**Fecha de aprobación para maquetación:** 1 de agosto de 2024

**Fecha de publicación en OnlineFirst:** 4 de septiembre de 2024

**Fecha de publicación:** 1 de enero de 2025