



Original

Aprendizaje en línea durante la pandemia de COVID-19: aplicación de la teoría de la autodeterminación en la ‘nueva normalidad’



Sobia Shafaq Shah^{a,*}, Asif Ali Shah^b, Farzana Memon^a, Atika Ahmad Kemal^c, y Arjumand Soomro^d

^a IBA, University of Sindh, Jamshoro, Pakistan

^b MUISTD, Mehran University of Engineering and Technology, Jamshoro, Pakistan

^c Essex Business School, University of Essex, UK

^d ICT, University of Sindh, Jamshoro

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 27 de julio de 2020

Aceptado el 11 de diciembre de 2020

On-line el 23 de febrero de 2021

Palabras clave:

Pandemia de COVID-19

Necesidades psicológicas básicas

Aprendizaje en línea

Teoría de la autodeterminación

Clima de aprendizaje

Implicación estudiantil

R E S U M E N

La pandemia de COVID-19 ha introducido la noción de la ‘nueva normalidad’ en la vida diaria al influir profundamente en la forma en que solíamos vivir, estudiar y trabajar. Durante estos tiempos sin precedentes, la rápida transición del aprendizaje presencial tradicional al aprendizaje digital se observa como un cambio de paradigma en la educación superior. Inspirándose en el marco teórico de la autodeterminación, este estudio tiene como objetivo examinar el impacto del aprendizaje digital en la motivación de los estudiantes. También plantea la hipótesis del papel mediador, de las necesidades psicológicas básicas, en el nexo entre el aprendizaje digital y la motivación de los estudiantes. 689 estudiantes que asistieron a clases digitales en diez universidades (cinco públicas y cinco privadas) de Pakistán respondieron a la encuesta preparada en la web. Los resultados de esta investigación no confirman la relación directa entre el aprendizaje digital y la motivación de los estudiantes, sin embargo, esta relación sí está mediatizada por las percepciones de los estudiantes sobre el grado en que sus necesidades psicológicas básicas estaban satisfechas / insatisfechas. Este estudio contribuye teórica y empíricamente a la literatura tanto de la psicología como de la educación superior, perteneciente al campo en desarrollo del aprendizaje digital. Las implicaciones prácticas de este estudio informan a los responsables de la formulación de políticas en el ámbito académico para que reflexionen sobre las necesidades psicológicas de los estudiantes dentro del entorno de la enseñanza virtual.

© 2021 Universidad de País Vasco. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Online learning during the COVID-19 pandemic: Applying the self-determination theory in the ‘new normal’

A B S T R A C T

The COVID-19 pandemic has introduced the notion of the ‘new normal’ in daily life through profoundly influencing the way we used to live, study and work. During these unprecedented times, the rapid transition from traditional face-to-face learning to online learning has been viewed as a paradigm shift in higher education. Drawing impetus from the self-determination theoretical framework, the present study aims to examine the impact of the online learning climate on student’s engagement. It also hypothesizes the mediating role of basic psychological needs on the nexus between online learning and students’ engagement. Total 689 students taking online classes in ten (five public and five private) universities of Pakistan responded to the web-based survey. The present study findings do not support the direct influence of the online learning climate on student engagement, nevertheless, this relationship was mediated by students’ perceptions concerning the extent to which their basic psychological needs were satisfied/ dissatisfied. This study theoretically and empirically contributes to both the psychology and higher education literature, pertaining to the developing field of online learning. The practical implications from this study

Keywords:

COVID-19 pandemic

Basic psychological needs

Online learning

Self-determination theory

Learning climate

Student engagement

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sobia.shah@usindh.edu.pk (S.S. Shah).

inform policy-makers in academia to reflect on the students' psychological needs within virtual teaching environment.

© 2021 Universidad de País Vasco. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La pandemia de COVID-19 ha influido profundamente en casi todos y en todo desde perspectivas multidimensionales. Esto ha afectado particularmente a la forma en que hemos vivido, estudiado y trabajado hasta su irrupción, lo que se traduce en la 'nueva normalidad' durante estos tiempos sin precedentes. Esta nueva tendencia se relaciona con la noción de estudiar y trabajar de forma remota y conseguir la aceptación universal (Chiodini, 2020). Desde hace dos décadas, la popularidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) subraya la importancia y la adopción de prácticas de aprendizaje en línea como una herramienta útil en la educación superior en muchos países (Bowers y Kumar, 2015; García-Martín y García-Sánchez, 2018; García-Martín y Cantón-Mayo, 2019; Surma y Kirschner, 2020). Sin embargo, a pesar de la introducción de actividades interactivas y la inclusión de sesiones en línea sincrónicas, el contexto de aprendizaje en línea ofrece un enfoque pedagógico distintivo en contraposición al aprendizaje cara a cara que implica un ajuste y disposición para participar en una experiencia de aprendizaje eficaz. En particular, debido al cierre repentino de instituciones educativas en todo el mundo durante la pandemia de COVID-19, la rápida transición del aprendizaje tradicional presencial al aprendizaje en línea se ha convertido en un fenómeno peculiar que la historia nunca antes ha presenciado (UNESCO, 2020).

Si bien la noción de aprendizaje en línea ha recibido una mayor aceptación en los países desarrollados (Abe, 2020), la popularidad y viabilidad del aprendizaje en línea en los países en desarrollo está sujeta a muchos desafíos (Isaac et al., 2019). Concretamente en este año, antes del 25 de febrero de 2020, casi todas las universidades públicas y privadas de Pakistán han impartido sus clases exclusivamente de manera presencial, siguiendo sus prácticas tradicionales. Sin embargo, desde el surgimiento de la pandemia COVID-19, la Comisión de Educación Superior de Pakistán ha ordenado inmediatamente a todas las instituciones educativas el cierre de sus instalaciones y el inicio del aprendizaje en línea para evitar la pérdida académica de los estudiantes (HEC, 2020). Si bien Pakistán sigue siendo uno de los muchos países que, afortunadamente, se ha visto menos afectado negativamente por la pandemia de COVID-19, teniendo en cuenta los nuevos procedimientos operativos especiales en vigor, aún no resulta seguro ni recomendable que las universidades reanuden la docencia presencial (HEC, 2020). Podría decirse que la transformación digital de las instituciones de educación superior mediante la provisión de plataformas de aprendizaje en línea podría considerarse un nuevo comienzo. Sin embargo, la repentina transición a entornos de enseñanza virtual plantea desafíos notables para las instituciones de educación superior en Pakistán.

La literatura anterior de países avanzados vincula la experiencia de aprendizaje en línea con una mayor flexibilidad, un mayor acceso a materiales de enseñanza de alta calidad y un comportamiento autorregulador (Surma y Kirschner, 2020). También se requiere prestar más atención a la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas del estudiante (Naylor, 2020). Pakistán, un país en desarrollo, con falta de recursos tecnológicos y educativos relevantes, anteriormente no ha adoptado el aprendizaje en línea como una práctica común en la educación superior. De ahí el interés por investigar más la transición efectiva hacia la 'nueva normalidad' del aprendizaje a distancia en el contexto de la educación superior de Pakistán. Pocos estudios del contexto paquistaní han resaltado las

múltiples barreras existentes para adoptar el aprendizaje en línea (Aziz et al., 2014; Nawaz, 2012). Entre estas barreras, la disposición de los estudiantes se identifica como uno de los principales desafíos para adoptar el aprendizaje en línea (Aziz et al., 2014). La incertidumbre y la angustia psicológica experimentadas durante la pandemia de COVID-19 implican la creación de un entorno de aprendizaje en línea que pueda mejorar la motivación de los estudiantes y abordar sus necesidades psicológicas básicas.

El propósito de este estudio es investigar el papel mediador de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes en el nexo entre el clima de aprendizaje virtual y el compromiso de los estudiantes. La contribución de este estudio a las ramas interdisciplinarias de la psicología y la educación superior es amplia. En primer lugar, este estudio aumenta los conocimientos teóricos basados en la aplicación de la teoría de la autodeterminación en el sector de la educación superior de Pakistán durante la transición hacia el aprendizaje en línea. En segundo lugar, este estudio intenta establecer empíricamente una distinción entre la satisfacción de las necesidades y la no satisfacción de las necesidades en términos de sus roles mediadores entre la relación del clima de aprendizaje y el compromiso de los estudiantes. En tercer lugar, el estudio arroja luz sobre la dimensión de motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje en línea durante este tiempo de transición. En cuarto lugar, el estudio ofrece una contribución práctica, planteando si ciertas prácticas de enseñanza y aprendizaje virtuales pueden ser efectivas para informar a los responsables políticos y estudiantes del sector de la educación superior en Pakistán.

Revisión de la literatura y desarrollo de hipótesis

Aprendizaje en línea y teoría de la autodeterminación

La teoría de la autodeterminación (SDT) se conceptualiza como una de las teorías de la motivación más inclusivas y reforzadas empíricamente en el contexto educativo (Niemi y Ryan, 2009). Esta detalla cómo los factores socio-contextuales favorecen o impiden la motivación de un individuo mediante la satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas (Ryan y Deci, 2017). Este marco teórico arroja luz sobre aspectos psicológicos clave que pueden dar forma a la experiencia de aprendizaje de los estudiantes en el entorno de aprendizaje virtual (Chen y Jang, 2010; Sergis et al., 2018; Wang et al., 2019). Principalmente, la SDT hace hincapié en el deseo humano de satisfacer tres necesidades psicológicas centrales, a saber: autonomía, competencia y afinidad (Ryan y Deci, 2017). La autonomía se conceptualiza como el deseo de autorregular las acciones o compromisos de uno mismo. La competencia se conoce como la capacidad en términos de realización efectiva de tareas, mientras que la relación se conceptualiza como el sentimiento de conexión con los demás. Se ha argumentado que el aprendizaje en línea podría ofrecer múltiples oportunidades para satisfacer la necesidad de autonomía y competencia. Sin embargo, también podría generar serias preocupaciones con respecto a la necesidad de relacionarse (Salikhova, 2020). Si bien el inicio de prácticas de aprendizaje en línea durante la pandemia de COVID-19 en las instituciones de educación superior en Pakistán podría alentar a los estudiantes hacia técnicas de aprendizaje autorregulado para completar tareas de manera eficiente, la falta de interacción interpersonal entre el docente y los compañeros de estudios podría socavar la satisfacción de necesidades de relacionarse. Además, la

satisfacción de las necesidades psicológicas básicas se ha asociado con el aumento de la “alegría de aprender” de los estudiantes, o la motivación intrínseca que podría estimular el compromiso de los estudiantes para lograr los objetivos de aprendizaje (Wang, 2017). Por lo tanto, la SDT se justifica como un marco teórico relevante e incluso para examinar las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes en el contexto del aprendizaje en línea durante la pandemia de COVID-19.

Clima de aprendizaje y motivación de los estudiantes

Se ha señalado ampliamente en la literatura que la noción de un clima de aprendizaje que apoya la autonomía toma impulso de la teoría de la autodeterminación (Williams y Deci, 1996). Dentro del contexto educativo, se refiere al papel de los docentes en la evaluación de las perspectivas de los estudiantes, reconociendo sus sentimientos, dotándolos de información y opciones y reduciendo el uso de la presión y la autoridad (Williams y Deci, 1996). Investigaciones anteriores han documentado que las percepciones de los estudiantes sobre un clima de aprendizaje de apoyo a la autonomía podrían facilitar sus procesos de aprendizaje (Williams y Deci, 1996). El clima de aprendizaje se ha relacionado con el logro de los resultados del aprendizaje al impulsar la motivación de los estudiantes en el contexto de aprendizaje en línea (Zheng et al., 2020). La motivación de los estudiantes podría describirse desde múltiples dimensiones relativas a las habilidades, la participación, las emociones y el desempeño con relación a las actividades de aprendizaje en línea (Dixson, 2015). Investigaciones anteriores han destacado la motivación de los estudiantes como un punto de referencia básico para lograr el éxito, reflejándose en la calidad de la experiencia de aprendizaje en línea de los estudiantes de la educación superior (Redmond et al., 2018; Wang et al., 2019). Ha habido un debate creciente sobre que, si las universidades tienen que aumentar su presencia en línea y deben ofrecer oportunidades integrales de aprendizaje en línea a los estudiantes, es importante reconocer los factores críticos que podrían contribuir positivamente a la motivación de los estudiantes (Redmond et al., 2018).

A raíz de la pandemia de COVID-19 que sigue entre nosotros, los estudiantes se enfrentan a desafíos polifacéticos. Por lo tanto, comprender la motivación de los estudiantes es el principal desafío sobre el que hace falta ahondar. El presente estudio conceptualiza la motivación de los estudiantes en cuanto a cómo actúan, piensan, sienten e interactúan los estudiantes para mejorar su experiencia de aprendizaje en línea. Dixson (2015) sostiene que, en el contexto del aprendizaje en línea, muchos estudiantes pueden sentirse aislados y desconectados, lo que exige un mayor comportamiento de autorregulación con respecto a una mayor participación y autodirección. Como un clima de aprendizaje de apoyo a la autonomía podría aumentar la implicación de los estudiantes con el entorno, los estudiantes tienden a interiorizar e integrar los procesos de aprendizaje de manera más completa (Williams y Deci, 1996). El clima de aprendizaje puede ofrecer un entorno interactivo donde los estudiantes pueden desarrollar más el pensamiento crítico y participar activamente en el debate y la interacción con sus profesores, compañeros de estudios y coordinadores de cursos (Zheng et al., 2020). Se ha observado que un entorno que alienta a los estudiantes a compartir, negociar, debatir, analizar e intercambiar conocimientos podría resultar mucho más atractivo para el alumno en línea (Woo y Reeves, 2007).

Además, hay actualmente un debate sobre la promoción de un entorno de aprendizaje propicio para impulsar el compromiso de los estudiantes con el fin de lograr los objetivos de aprendizaje en el contexto de aprendizaje en línea. Sin embargo, sostenemos que falta investigación empírica para validar este nexo (Wang et al., 2019). Estudios recientes han solicitado reiteradamente que se preste atención al estudio del nexo entre el clima de aprendizaje

y la motivación de los estudiantes con evidencia teórica y empírica sólida (Bolliger y Halupa, 2018; Wang et al., 2019; Zheng et al., 2020). Teniendo en cuenta la relación subyacente entre el clima de aprendizaje y el compromiso o motivación de los estudiantes, el presente estudio plantea la hipótesis de que: (H1) Existe una relación positiva entre el clima de aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

Satisfacción de necesidades y no satisfacción de necesidades como mediadores

Si bien persiste el debate sobre los factores que contribuyen positivamente a la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, sigue existiendo una preocupación creciente sobre el importante papel de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes en el logro de los objetivos de aprendizaje (Durksen et al., 2016). Según la SDT, las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y afinidad bien podrían definir el nivel de motivación de un individuo para llevar a cabo una tarea particular de la manera deseada. La literatura previa ilustra que existe un nexo subyacente entre la provisión de un entorno de aprendizaje que apoye la autonomía, las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes y los resultados del aprendizaje en el contexto presencial (Jang et al., 2016; Orsini et al., 2018; Wang et al., 2019). Sin embargo, no hay mucha investigación disponible que valide estas relaciones entrelazadas en el contexto del aprendizaje en línea (Chen y Jang, 2010; Wang et al., 2019; Zhou, 2016). Básicamente, la SDT postula que las necesidades psicológicas básicas pueden verse influenciadas por la intervención subyacente entre los estudiantes y las dinámicas sociales del entorno que pueden facilitar o dificultar la satisfacción de estas necesidades (Deci y Ryan, 2008). Se ha argumentado que cuando se satisfacen las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes, estos tienden a estar muy comprometidos en términos de adquisición de conocimientos de una manera más inclusiva y sin presiones externas (Wang et al., 2019). Por el contrario, la no satisfacción de estas necesidades psicológicas básicas reduce la motivación intrínseca, ya que posteriormente las personas se desvinculan de sus actividades (Liu et al., 2014). El clima de aprendizaje y la motivación de los estudiantes han sido relacionadas con la motivación de los estudiantes en el contexto de aprendizaje presencial, pero se ha descubierto que este nexo es indirecto y está mediado por el clima de aprendizaje que satisface o frustra las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y afinidad que poseen los estudiantes (Orsini et al., 2018). Esto subraya que las percepciones de los estudiantes sobre las dinámicas sociales, como el clima de aprendizaje, pueden influir a la hora de satisfacer estas necesidades y definir su compromiso.

Recientemente, en la literatura se ha producido un debate crítico que establece una distinción entre las dimensiones positivas y negativas de las necesidades psicológicas básicas (Costa et al., 2015; Wang et al., 2019). Estas dimensiones positivas y negativas de las necesidades psicológicas básicas se han denominado como satisfacción y no satisfacción / frustración en una serie de estudios empíricos realizados en diversos contextos (Rodrigues et al., 2019; Zamarripa et al., 2020). Se ha argumentado que la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas podría fomentar una orientación motivacional conducente a resultados positivos. Por el contrario, la no satisfacción / frustración puede desencadenarse cuando las personas perciben que sus necesidades psicológicas básicas están siendo ignoradas o restringidas. Esta distinción entre satisfacción de necesidades y no satisfacción de necesidades puede resultar muy relevante para comprender la motivación del estudiante en el contexto de aprendizaje en línea. Sin embargo, esta distinción entre satisfacción / no satisfacción de necesidades no ha sido estudiada en profundidad anteriormente en el contexto del aprendizaje en línea (Wang et al., 2019). El presente trabajo tiene por objeto ampliar este

Tabla 1
Datos demográficos

	Sexo	
	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	393	57,0
Mujer	296	43,0
Total	689	100,0
	Años	
	Frecuencia	Porcentaje
18-22	327	47,5
23-27	207	30,0
28 y más	155	22,5
Total	689	100,0
	Nivel educativo	
	Frecuencia	Porcentaje
Grados	310	45,0
Másteres	220	32,0
Otros	159	23,0
Total	689	100,0
	Tipo de Universidad	
	Frecuencia	Porcentaje
Pública	395	57,3
Privada	294	42,7
Total	689	100,0

debate y adquirir más conocimientos de un país en desarrollo como Pakistán. Posteriormente, inspirándose en el modelo propuesto por Levesque, Sell y Zimmerman (2006) y respondiendo al llamamiento de Wang et al. (2019) para que se investigue más a fondo el contexto del aprendizaje en línea, el presente estudio conceptualiza la satisfacción de las necesidades y la no satisfacción de las necesidades como constructos distintivos que se utilizan como mediadores en la relación entre el clima de aprendizaje en línea y la participación de los estudiantes. Por tanto, el presente estudio plantea la hipótesis de que: (H2) La satisfacción de las necesidades tiene un efecto mediador en la relación entre el clima de aprendizaje y la motivación de los estudiantes. (H3) La no satisfacción de las necesidades tiene un efecto mediador en la relación entre el clima de aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

Método

Participantes

En el estudio han participado alumnos de diez universidades (cinco públicas y cinco privadas) pakistaníes. La elección de estas universidades se ha basado en que las universidades seleccionadas han pasado a impartir las clases en línea en sus programas de grado después del cierre del campus físico en cumplimiento de las directivas de la Comisión de Educación Superior de Pakistán. Los estudiantes que han participado en el estudio han sido seleccionados al azar en base a una cuestión importante. Anteriormente, las universidades se dedicaban exclusivamente al aprendizaje presencial, por lo que la transición repentina al aprendizaje en línea durante la pandemia ofrece desafíos imprevisibles y sin precedentes, no solo para la administración sino también para los estudiantes. Para determinar el tamaño de muestra apropiado para validar los hallazgos del modelo de investigación en el estudio, se ha utilizado G * power 3.1.9.2 (Faul et al., 2007). Hemos recopilado datos cuantitativos de 689 estudiantes que han respondido a la encuesta en línea. Los datos demográficos de los participantes se presentan en la [Tabla 1](#).

Instrumentos

Clima de aprendizaje

Esta escala fue adoptada del *Cuestionario de Clima de Aprendizaje* (Learning Climate Questionnaire; Williams y Deci, 1996) destinado a evaluar las opiniones de los estudiantes sobre el apoyo a la autonomía por parte del docente. El presente estudio ha empleado la versión corta del cuestionario, que consta de seis ítems (Jang et al., 2012). Se ha pedido a los participantes que respondan en la escala Likert de cinco puntos que va de 1 = Muy en desacuerdo a 5 = Muy de acuerdo. Un ítem de muestra es, por ejemplo: “Mi profesor me anima a hacer preguntas”. La fiabilidad de la escala se calcula con un alfa de Cronbach de .890.

Necesidades psicológicas básicas (Satisfacción de necesidades / No satisfacción de necesidades)

Esta escala ha sido adaptada de la escala BPN (Levesque-Bristol et al., 2011) para evaluar las opiniones de los estudiantes sobre la satisfacción de las necesidades y la no satisfacción de las necesidades. El presente estudio ha empleado la versión más corta del cuestionario, que consta de doce ítems de satisfacción de necesidades y seis ítems de no satisfacción de necesidades que son aplicables al contexto de aprendizaje en línea (Wang et al., 2019). Para la medición de la satisfacción de las necesidades, se ha pedido a los participantes que respondan en la escala Likert de cinco puntos que va de 1 = Muy en desacuerdo a 5 = Muy de acuerdo. Para medir la no satisfacción de las necesidades, se ha pedido a los participantes que respondan en la escala Likert de cinco puntos que va de 1 = Muy de acuerdo a 5 = Muy en desacuerdo. Un ejemplo de satisfacción de necesidades es: “Siento que tengo libertad de elección para hacer cosas en el aprendizaje en línea”. Sin embargo, un ejemplo de la no satisfacción de necesidades es: “A menudo no me siento muy capaz en el aprendizaje en línea”. Para medir la fiabilidad, el alfa de Cronbach para la satisfacción de necesidades y la no satisfacción de necesidades se calcula en un nivel satisfactorio (*satisfacción de necesidades* = .887; *no satisfacción de necesidades* = .898).

Motivación de los estudiantes

Esta escala ha sido adoptada de la *Escala de motivación del estudiante en línea* (Online Student Engagement Scale; Dixon, 2015) para evaluar la motivación de los estudiantes en el entorno de aprendizaje en línea. El presente estudio ha medido la motivación de los estudiantes desde cuatro dimensiones: habilidades, emociones, participación y desempeño. Se ha pedido a los participantes que respondan en la escala Likert de cinco puntos que va de 1 = Muy en desacuerdo a 5 = Muy de acuerdo. Un ítem de muestra es: “Me aseguro de estudiar con regularidad”. La fiabilidad de la escala ha sido calculada con un alfa de Cronbach de .876.

Procedimiento

El presente estudio ha empleado un diseño de investigación transversal. Se ha invitado a los participantes de la investigación a responder a una encuesta por Internet entre el 20 de abril de 2020 y el 20 de mayo de 2020. La encuesta en línea incluye una sección informativa en la que se detalla claramente el propósito de la investigación y una sección ética relacionada con la privacidad y la confidencialidad de los datos en relación con la recogida de datos para el estudio. La elección de la encuesta por Internet se ha basado en dos cuestiones esenciales. En primer lugar, la investigación se ha llevado a cabo durante el período de confinamiento debido a la pandemia de COVID-19, en el que se han impuesto severas restricciones de movilidad que han impedido el acceso físico a los participantes. En segundo lugar, la población objetivo está compuesta por un grupo particular de estudiantes que asisten a clases

Tabla 2
Cargas exteriores, fiabilidad compuesta y varianza promedio extraída

Constructo	Ítems	Cargas exteriores	Fiabilidad compuesta	Varianza promedio extraída			
Clima de aprendizaje	LC1	.836	.926	.678			
	LC2	.836					
	LC3	.738					
	LC4	.821					
	LC5	.855					
	LC6	.849					
No satisfacción de necesidades	ND1	.874	.932	.695			
	ND2	.863					
	ND3	.826					
	ND4	.802					
	ND5	.866					
	ND6	.766					
Satisfacción de necesidades	NS1	.663	.922	.507			
	NS10	.694					
	NS11	.643					
	NS12	.629					
	NS2	.754					
	NS3	.737					
	NS4	.736					
	NS5	.720					
	NS6	.679					
	NS7	.728					
	NS8	.753					
	NS9	.712					
	Motivación de los estudiantes	SE1			.582	.915	.506
		SE10			.610		
SE11		.662					
SE12		.611					
SE13		.635					
SE14		.710					
SE15		.531					
SE16		.668					
SE17		.608					
SE18		.606					
SE2		.573					
SE3		.522					
SE4		.627					
SE5		.558					
SE6		.627					
SE7		.668					
SE8		.591					
SE9		.616					

en línea desde hace un tiempo, por lo que ya disponen de acceso a Internet. Llegar a estos estudiantes mediante una encuesta en línea es actualmente la mejor estrategia. El enlace a la encuesta, incluido en un correo electrónico, ha sido enviado a las autoridades administrativas competentes de diez universidades (cinco públicas y cinco privadas) de Pakistán. Se ha solicitado a los docentes que imparten la enseñanza en línea que compartan el correo electrónico y el enlace de la encuesta con sus alumnos.

Análisis de datos

Para realizar el análisis preliminar de los datos, se ha utilizado SPSS 23. Para un análisis más detallado de las pruebas de validez, fiabilidad, importancia y relevancia de los coeficientes de trayectoria, se ha empleado la técnica de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) mediante el uso de SMART PLS 3.0 (Ringle et al., 2015).

Resultados

Análisis preliminar

Con el fin de evitar las posibles destrucciones en el análisis de datos, se ha llevado a cabo un análisis preliminar (Hair et al., 2010). El estudio no tiene valores omitidos, ya que las encuestas por Internet reducen las posibilidades de que falten datos (Hair et al., 2010). El sesgo del método común no ha sido un problema ya que los

Tabla 3
Validez discriminante (HTMT)

	1	2	3	4
Clima de aprendizaje				
No satisfacción de necesidades	.492			
Satisfacción de necesidades	.453	.526		
Motivación de los estudiantes	.371	.452	.687	

valores de VIF son menores a 3,3 (LC = 2.134, NS = 1.997, ND = 2.045, SE = 1.986). Además, los resultados de la prueba de normalidad multivariada indican que los datos eran ligeramente anormales, ya que PLS-SEM es un enfoque estadístico no paramétrico y no requiere que los datos se distribuyan normalmente.

Modelo de medición

Como indica la **Tabla 2**, las cargas externas son satisfactorias y establecen la fiabilidad del indicador ya que todos los valores son superiores a 0,50 (Hair et al., 2014). Los valores de fiabilidad compuesta indicados en la **Tabla 2** son superiores al valor recomendado de 0,7. Por lo tanto, establece la fiabilidad de la consistencia interna en los datos (Hair et al., 2006). La **Tabla 2** indica que los valores de varianza promedio extraídos son superiores a .5, lo que establece la validez convergente (Hair et al., 2014).

La **Figura 1** muestra el modelo de medición extraído de SMART PLS. Como puede observarse en la **Tabla 3**, todos los valores de

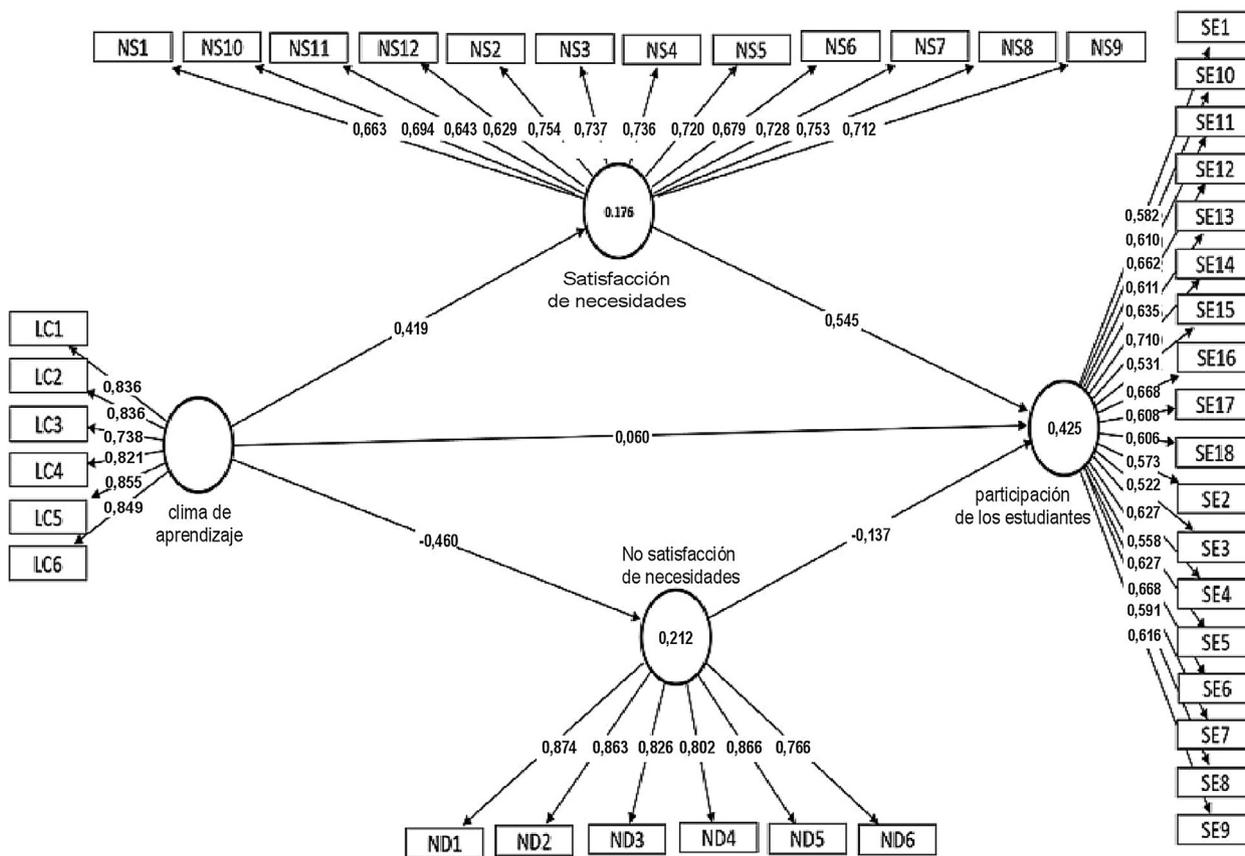


Figura 1. Modelo de medición.

Tabla 4 Importancia y relevancia de los coeficientes de ruta

Relación	Beta	EST.Error	Valor T	Valor P	LCI 5.00%	UCI 95.00%
Clima de aprendizaje --> Motivación de los estudiantes	0.060	0.061	0.981	0.163	-0.034	0.159
Clima de aprendizaje --> Satisfacción de necesidades --> Motivación de los estudiantes	0.228	0.054	4.222	0.000	0.138	0.314
Clima de aprendizaje --> No satisfacción de necesidades --> Motivación de los estudiantes	0.036	0.030	2.123	0.007	0.012	0.122

HTMT son inferiores a .85, lo que indica una validez discriminante comprobada (Henseler et al., 2015).

Modelo estructural

Después de establecer la fiabilidad y la validez, el siguiente paso es analizar el modelo estructural. La Figura 2 muestra el modelo estructural, que identifica la relación entre las variables latentes exógenas y endógenas.

Este estudio sugiere que el valor T aceptable debería ser superior a 1.645 a un nivel de significancia del 5% con un efecto indirecto de una cola (Hair et al., 2014) del 5% y el 95%; y CI no debe superponerse al valor cero (Preacher y Hayes, 2008). La hipótesis 1 predice que el clima de aprendizaje está asociado positivamente con la motivación de los estudiantes. Sin embargo, la Tabla 4 especifica que el clima de aprendizaje no se asocia significativamente con la motivación de los estudiantes (B=0.060, valor t 0.981, p > .05) con IC [-0.034, 0.159] que se superpone al cero. Por lo tanto, el presente estudio rechaza la H1. La hipótesis 2 predice que la satisfacción de las necesidades actúa como mediadora en la relación entre el

clima de aprendizaje y la participación de los estudiantes. El efecto mediador relacionado con la satisfacción de las necesidades sobre el factor de relación indica que el efecto indirecto ha sido significativo (β = 0.228, valor t = 4.222 y p < .05), IC [0.138, 0.314]. No superpuesto a cero. Por tanto, la Tabla 4 indica que el efecto mediador es significativo y acepta la H2. La hipótesis 3 predice que la no satisfacción de necesidades actúa como mediadora en la relación entre el clima de aprendizaje y la participación de los estudiantes. El efecto mediador relacionado con la no satisfacción de necesidades en la dimensión de la relación indica que el efecto indirecto ha sido significativo (β = 0.036, valor t 2.123 y p < .05), IC [0.021, 0.122]. No superpuesto a cero. Por tanto, la Tabla 4 indica que el efecto mediador es significativo y acepta la H3.

La Tabla 5 subraya el 42.5% de la varianza total en la motivación de los estudiantes, el 17.6% en la satisfacción de las necesidades y el 21.2% en la no satisfacción de las necesidades. Por lo tanto, refleja que la satisfacción de las necesidades ha mostrado un nivel débil de R-cuadrado mientras que la no satisfacción de necesidades y la motivación de los estudiantes han mostrado un nivel moderado de R-cuadrado (Chin, 1998).

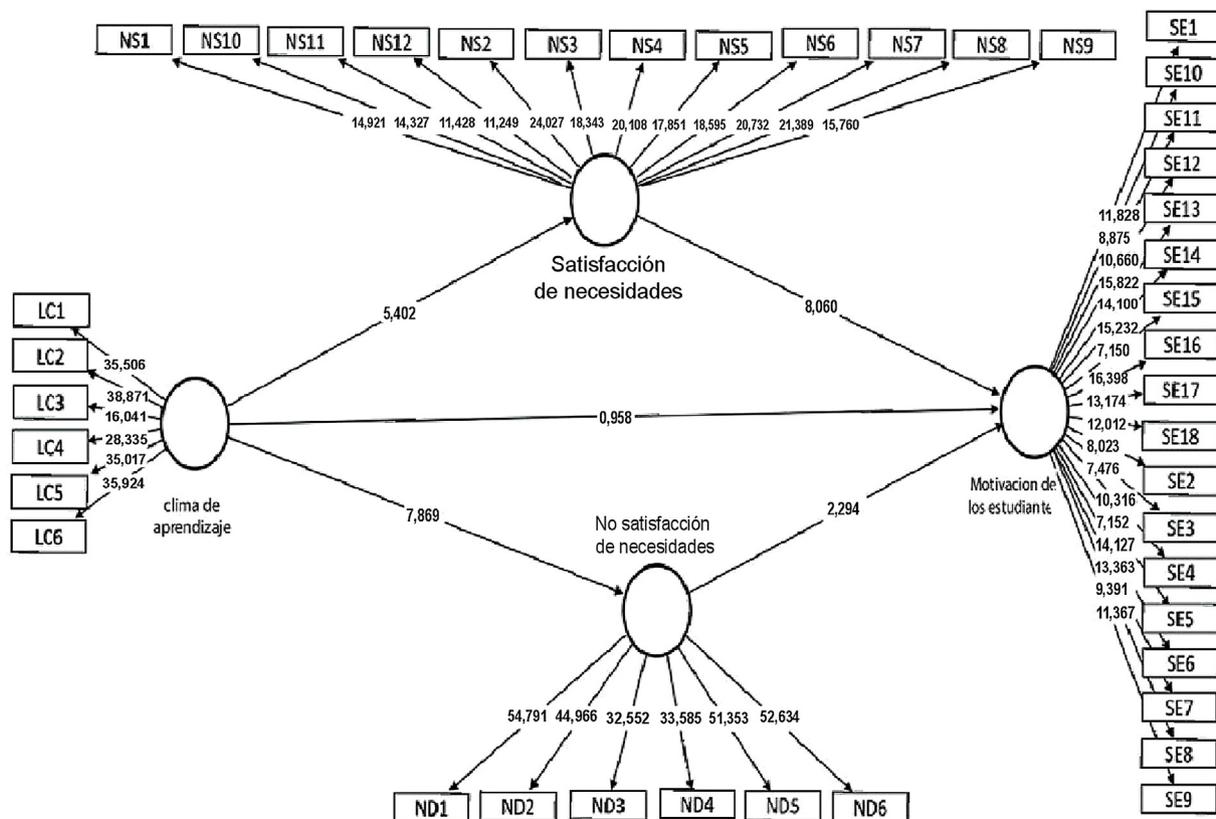


Figura 2. Modelo estructural.

Tabla 5
Varianza explicada

Variable latente endógena	R cuadrado	Varianza explicada
No satisfacción de necesidades	0,176	Débil
Satisfacción de necesidades	0,212	Moderada
Motivación de los estudiantes	0,425	Moderada

Tabla 6
Relevancia predictiva

Variables endógenas	Q ² (=1-SSE/SSO)	Relevancia predictiva
No satisfacción de necesidades	0.157	Moderada
Satisfacción de necesidades	0.158	Moderada
Motivación de los estudiantes	0.172	Moderada

El presente estudio ha aplicado el procedimiento de vender los ojos usando la distancia de omisión 7 (Hair et al., 2013). La Tabla 6 ilustra la relevancia predictiva del modelo, es decir, Q cuadrado de todas las variables endógenas está por encima de cero, lo que indica un nivel moderado de relevancia predictiva (Henseler et al., 2015).

Siguiendo la sugerencia de Shmueli et al. (2016), verificamos los modelos a partir del poder predictivo muestral (PLS Predict) de la motivación de los estudiantes utilizando 10 pliegues y 10 repeticiones. Según la Tabla 7, todos los errores del modelo PLS de los indicadores de motivación de los estudiantes son más bajos que los del modelo lineal. Esto indica que el presente modelo de estudio tiene un fuerte poder predictivo (Shmueli et al., 2019).

Discusión

En el marco de la SDT, los resultados del estudio revelan que el efecto directo del clima de aprendizaje ha sido insignificante

para el compromiso de los estudiantes. Esto sugiere que, aunque los estudiantes perciben su clima de aprendizaje como un apoyo a la autonomía, este factor por sí solo no podría influir en su compromiso y motivación. Se observa que este resultado concuerda con otros estudios recientes en el contexto del aprendizaje en línea que no respaldan la relación directa entre el clima de aprendizaje y los resultados del aprendizaje (Jang et al., 2016; Wang et al., 2019). Por lo tanto, hace falta comprender que, en lugar de centrarse exclusivamente en la práctica de estrategias de aprendizaje autónomo, debe existir un planteamiento sólido para ofrecer actividades subyacentes que mejoren el valor del aprendizaje como parte de la cultura del aprendizaje virtual. En la misma línea, Chen y Jang (2010) sostienen que ofrecer una plataforma de aprendizaje desordenada y sin objetivos, sin tener en cuenta las necesidades psicológicas de los estudiantes, no necesariamente contribuye positivamente a la participación efectiva de los estudiantes.

Además, analizamos cómo los presentes resultados niegan la influencia directa del clima de aprendizaje en la participación de los estudiantes. Sin embargo, esta relación ha estado mediada por las percepciones de los estudiantes sobre hasta qué punto sus necesidades psicológicas básicas han sido satisfechas y /o no satisfechas. Estas conclusiones van en la línea de la literatura previa que manifiesta la importancia del contexto de aprendizaje presencial (Hodges, 2020; Jang et al., 2016). Nos basamos en este análisis que dirige nuestra atención hacia la comprensión de los efectos mediadores de las necesidades psicológicas básicas y su nexo entre el clima de aprendizaje y el compromiso de los estudiantes. Esto se refleja en cómo la motivación de los estudiantes ha sido interpretada como una inversión psicológica de los estudiantes que ayuda a lograr los resultados del aprendizaje (Durksen et al., 2016; Jang et al., 2016). Asimismo, los resultados corroboran que la motivación de los estudiantes no es un efecto directo del clima de aprendizaje que apoya la autonomía, sino más bien un

Tabla 7
Poder predictivo del indicador endógeno clave (motivación del estudiante)

	PLS		LM		PLS-LM	
	RMSE	MAE	RMSE	MAE	RMSE	MAE
SE18	0.909	0.598	0.925	0.606	0.016	0.008
SE9	0.913	0.577	0.914	0.578	0.001	0.001
SE13	0.854	0.576	0.858	0.577	0.004	0.001
SE4	0.820	0.507	0.833	0.515	0.013	0.008
SE16	0.870	0.573	0.886	0.579	0.016	0.006
SE5	0.688	0.389	0.701	0.396	0.013	0.007
SE1	0.962	0.658	0.968	0.659	0.006	0.001
SE3	0.797	0.449	0.803	0.463	0.006	0.014
SE6	0.842	0.533	0.850	0.546	0.008	0.013
SE11	0.708	0.430	0.718	0.445	0.010	0.015
SE8	0.816	0.515	0.832	0.523	0.016	0.008
SE12	0.999	0.731	1.007	0.738	0.008	0.007
SE15	0.727	0.465	0.742	0.469	0.015	0.004
SE17	1.009	0.686	1.018	0.688	0.009	0.002
SE14	0.711	0.499	0.720	0.503	0.009	0.004
SE10	0.815	0.496	0.829	0.508	0.014	0.012
SE2	0.786	0.438	0.803	0.451	0.017	0.013
SE7	0.794	0.513	0.799	0.517	0.005	0.004

impacto de la influencia del clima de aprendizaje en las percepciones de los estudiantes sobre la satisfacción y/o no satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas. Por lo tanto, sostenemos que, si bien los docentes deben crear un clima de aprendizaje que apoye la autonomía, centrarse únicamente en el entorno de aprendizaje no es suficiente para mejorar la participación de los estudiantes. Existe una creciente preocupación de que los docentes necesiten comprender mejor las percepciones de los estudiantes respecto a sentirse autónomos, competentes y afines, lo que puede remodelar efectivamente la influencia del clima de aprendizaje en el compromiso de los estudiantes.

Además, el presente estudio ha demostrado que la no satisfacción de las necesidades actúa como mediadora en el nexo entre el clima de aprendizaje y la motivación de los estudiantes de manera negativa. De acuerdo con investigaciones anteriores, estas conclusiones evidencian que la satisfacción de las necesidades actúa como mediadora en el nexo entre el clima de aprendizaje y la motivación de los estudiantes de manera positiva. Por el contrario, la no satisfacción de necesidades ha mediado negativamente en la relación entre el clima de aprendizaje y la motivación de los estudiantes (Jang et al., 2016). Con respecto a la no satisfacción de necesidades de los estudiantes, sostenemos que existe la posibilidad de que el entorno de aprendizaje en línea pueda infundir ciertos sentimientos encontrados en los estudiantes de cara a sus profesores y el clima de aprendizaje para desencadenar algunas formas de no satisfacción. Esto puede explicarse por las enormes barreras físicas y psicológicas que pueden existir entre el docente y los estudiantes en línea. En Pakistán, los estudiantes de instituciones de educación superior están acostumbrados a interactuar regularmente cara a cara con su profesor. Sin embargo, debido a la transición repentina hacia el aprendizaje en línea, algunos estudiantes pueden experimentar una no satisfacción psicológica relacionada con la ausencia de interacciones sociales y físicas (Bowers y Kumar, 2015; Ragusa y Crampton, 2018). Mandernach et al. (2006) sostienen que las clases en el campus ofrecen un entorno de aprendizaje orientado por el profesor, mientras que el aprendizaje en línea se basa en gran medida en la comunicación asincrónica. Esto podría tener efectos adversos en el aprendizaje de los estudiantes y está significativamente relacionado con la comunicación de los docentes en el entorno de aprendizaje en línea. Toda inconsistencia en las percepciones de los estudiantes puede generar ambigüedades con respecto al clima de aprendizaje y la satisfacción y no satisfacción de necesidades.

No obstante, las percepciones de los estudiantes sobre la satisfacción y no satisfacción de sus necesidades pueden hacer que el clima de aprendizaje sea importante o irrelevante para ellos y, en consecuencia, esto puede tener un impacto significativo en los esfuerzos por rendir más (Orsini et al., 2018). Esto sugiere que la influencia del clima de aprendizaje en línea en el compromiso de los estudiantes se basa en la influencia mediadora de la satisfacción de las necesidades y la no satisfacción de las necesidades. Por lo tanto, sostenemos que el presente estudio respalda los aspectos positivos y negativos de las necesidades psicológicas básicas, en términos de satisfacción y no satisfacción de necesidades, que deben estudiarse específicamente porque ambos atributos se basan en consecuencias idiosincrásicas que pueden tener influencias diferenciales en los resultados del aprendizaje de los estudiantes (Vansteenkiste y Ryan, 2013; Wang et al., 2019).

En el contexto de este estudio, reconocemos que inicialmente se esperaba que los estudiantes completaran sus estudios físicamente en el campus pero, debido a la irrupción de la pandemia de COVID-19, el cambio a plataformas de enseñanza en línea ha presentado algunos desafíos excepcionales. Debemos comprender que la adopción del aprendizaje en línea tardará algún tiempo en convertirse en la 'nueva normalidad', a medida que los estudiantes adopten gradualmente el nuevo entorno de aprendizaje con sus dinámicas y complejidades asociadas. Esta 'nueva normalidad' implica que los docentes deben ofrecer apoyo personalizado a sus estudiantes para que se adapten eficazmente al aprendizaje en línea y a los enfoques pedagógicos. Si los docentes reconocen las necesidades psicológicas individuales de los estudiantes, puede reducirse la ambigüedad y la ansiedad de muchos estudiantes y tal vez este sea el primer paso para que los estudiantes vivan una experiencia de aprendizaje en línea valiosa y constructiva.

Conclusión

El estudio concluye que, si el clima de aprendizaje se construye y diseña de manera que satisfaga las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes, puede aumentar la motivación de los estudiantes para sacar el máximo provecho del contexto de aprendizaje en línea mediante prácticas pedagógicas efectivas. Si bien observamos que el aprendizaje en línea sigue siendo una experiencia de aprendizaje novedosa en sí misma para muchos estudiantes universitarios en Pakistán, requiere un período de transición para adaptarse a este entorno particular. En este sentido, conviene

mencionar que, debido al fuerte aumento y la penetración generalizada del número de casos de coronavirus reportados en Pakistán, los estudiantes ya están sufriendo algún grado de angustia psicológica. Por lo tanto, centrarse en la educación durante estos tiempos sin precedentes plantea otros desafíos y presiones graves para los estudiantes. Conviene decir que, en medio de esta crisis sanitaria global, la salud mental y el bienestar de los estudiantes deben tener prioridad frente a las crecientes demandas educativas. Prestar más atención a la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes no solo hará que su experiencia de aprendizaje en línea sea más fructífera y positiva, sino que también hará que resistan mejor otros desafíos similares en el futuro.

Las conclusiones del estudio avalan la relevancia y aplicabilidad de la SDT en la 'nueva normalidad'. Las conclusiones empíricas de este estudio son válidas y generalizables en otros contextos de países en desarrollo. Las implicaciones prácticas de este estudio informan a los responsables políticos, académicos y profesionales para que reflexionen sobre las prácticas y políticas docentes actuales. La Comisión de Educación Superior de Pakistán debe diseñar programas de formación específicos para que el profesorado desarrolle sus habilidades de enseñanza en línea y facilitarle herramientas de enseñanza pedagógicas interactivas en línea. Los educadores pueden utilizar el entorno virtual para empoderar a los estudiantes y darles más autonomía para completar sus tareas en línea. Dichas plataformas proporcionan enfoques más interactivos y personalizados para responder a las consultas de los estudiantes y hacer que se sientan más conectados. Los docentes pueden recibir regularmente comentarios de los estudiantes para mejorar continuamente sus prácticas de enseñanza en línea. Además, una mayor motivación de los estudiantes gracias a herramientas de aprendizaje en línea puede ayudar a impulsar su rendimiento académico a medida que los docentes se vuelven más sensibles a sus necesidades psicológicas y bienestar mental durante los tiempos difíciles de la pandemia de COVID-19.

Como ocurre en todos los estudios, a pesar del esfuerzo por aumentar el rigor del trabajo, el presente estudio también posee algunas limitaciones. En primer lugar, aunque se ha empleado el modelo de investigación SEM integrado para estudiar la relación entre las variables, hay que actuar con cautela al extraer conclusiones sobre las relaciones causales entre las variables en relación con la naturaleza transversal de este estudio. Esto conlleva que haya que realizar estudios longitudinales en el futuro con el fin de validar los hallazgos actuales. En segundo lugar, este estudio se ha basado en datos autoinformados que han sido recopilados únicamente desde la perspectiva de los estudiantes y los profesores destituidos. Los estudios futuros pueden aplicar una comparación cruzada de datos recopilados tanto de estudiantes como de profesores para comprender mejor la situación. En tercer lugar, el presente estudio se ha centrado en la variable predictiva dentro del clima de aprendizaje en línea. Sin embargo, se está abriendo un amplio camino para que las investigaciones futuras estudien otras variables que pueden tener un impacto positivo o negativo en otras necesidades psicológicas de los estudiantes y en su efecto en sus niveles de motivación en entornos virtuales similares. Esto puede plantear nuevas orientaciones para la implementación de estrategias basadas en pruebas y destinadas a ayudar a los estudiantes a obtener los resultados deseados y sacar provecho de la nueva normalidad.

Bibliografía

Abe, J. A. A. (2020). Big five, linguistic styles, and successful online learning. *The Internet and Higher Education*, 45, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100724>

- Aziz, M., Bloom, D. E., Humair, S., Jimenez, E., Rosenberg, L., y Sathar, Z. (2014). *Education system reform in Pakistan: why, when, and how?* (No. 76). IZA policy paper. <http://hdl.handle.net/10419/91762>.
- Bolliger, D. U., y Halupa, C. (2018). Online student perceptions of engagement, transactional distance, and outcomes. *Distance Education*, 39(3), 299–316. <https://doi.org/10.1080/01587919.2018.1476845>
- Bowers, J., y Kumar, P. (2015). Students' perceptions of teaching and social presence: A comparative analysis of face-to-face and online learning environments. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 10(1), 27–44. <https://doi.org/10.4018/ijwltt.2015010103>
- Chen, K. C., y Jang, S. J. (2010). Motivation in online learning: Testing a model of self-determination theory. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 741–752. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.01.011>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. En A. G. Marcoulides (Eds). In *Modern methods for business research*. pp. (295–336). Psychology Press.
- Chiodini, J. (2020). Online learning in the time of COVID-19. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 34, 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101669>
- Costa, S., Ntoumanis, N., y Bartholomew, K. J. (2015). Predicting the brighter and darker sides of interpersonal relationships: Does psychological need thwarting matter? *Motivation and Emotion*, 39(1), 11–24. <https://doi.org/10.1007/s11031-014-9427-0>
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macro theory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3), 182–185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Dixon, M. D. (2015). Measuring student engagement in the online course: The Online Student Engagement scale (OSE). *Online Learning*, 19(4).
- Durksen, T. L., Chu, M.-W., Ahmad, Z. F., Radil, A. I., y Daniels, L. M. (2016). Motivation in a MOOC: A probabilistic analysis of online learners' basic psychological needs. *Social Psychology of Education*, 19(2), 241–260. <https://doi.org/10.1007/s11218-015-9331-9>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., y Buchner, A. (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175–191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>
- García-Martín, J., y García-Sánchez, J. N. (2018). La efectividad instruccional de dos enfoques virtuales: procesos y producto. *Revista de Psicodidáctica*, 23(2), 117–127. <https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2018.02.003>
- García-Martín, S., y Cantón-Mayo, I. (2019). Uso de tecnologías y rendimiento académico en estudiantes adolescentes. *Comunicar. Media Education Research Journal*, 27(1), 73–81. <https://doi.org/10.3916/C59-2019-07>
- Hair, J., Jr., Sarstedt, M., Hopkins, L., y Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., y Tatham, R. L. (2010). *Multivariate data analysis*. Pearson Education Inc.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., y Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis*. Pearson Prentice Hall.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., y Sarstedt, M. (2013). Partial least squares structural equation modeling: Rigorous applications, better results and higher acceptance. *Long Range Planning*, 46(1–2), 1–12. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Henseler, J., Ringle, C. M., y Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hodges, L. C. (2020). Student engagement in active learning classes. En J. J. Mintzes y E. Walter (Eds.), *Active learning in college science* (pp. 27–41). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33600-4_3
- Isaac, O., Aldholay, A., Abdullah, Z., y Ramayah, T. (2019). Online learning usage within Yemeni higher education: The role of compatibility and task-technology fit as mediating variables in the IS success model. *Computers and Education*, 136, 113–129. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.012>
- Jang, H., Kim, E. J., y Reeve, J. (2012). Longitudinal test of self-determination theory's motivation mediation model in a naturally occurring classroom context. *Journal of Educational Psychology*, 104(4), 1175. <https://doi.org/10.1037/a0028089>
- Jang, H., Kim, E. J., y Reeve, J. (2016). Why students become more engaged or more disengaged during the semester: A self-determination theory dual-process model. *Learning and Instruction*, 43, 27–38. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.01.002>
- Levesque-Bristol, C., Knapp, T. D., y Fisher, B. J. (2011). The effectiveness of service-learning: It's not always what you think. *Journal of Experiential Education*, 33(3), 208–224. <https://doi.org/10.1177/105382590113300302>
- Liu, W. C., Wang, C. K. J., Kee, Y. H., Koh, C., Lim, B. S. C., y Chua, L. (2014). College students' motivation and learning strategies profiles and academic achievement: A self-determination theory approach. *Educational Psychology*, 34(3), 338–353. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.785067>
- Mandernach, B. J., Gonzales, R., y Garrett, A. L. (2006). An examination of online instructor presence via threaded discussion participation. *Journal of Online Learning and Teaching*, 2(4), 248–260.
- Nawaz, A. (2012). E-Learning experiences of HEIs in advanced states, developing countries and Pakistan. *Universal Journal of Education and General Studies*, 1(3), 72–83.

- Naylor, R. (2020). Key factors influencing psychological distress in university students: The effects of tertiary entrance scores. *Studies in Higher Education*, 8, 1–13. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1776245>
- Niemiec, C. P., y Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education*, 7(2), 133–144. <https://doi.org/10.1177/1477878509104318>
- Orsini, C., Binnie, V., Wilson, S., y Villegas, M. J. (2018). Learning climate and feedback as predictors of dental students' self-determined motivation: The mediating role of basic psychological needs satisfaction. *European Journal of Dental Education*, 22(2), 228–236. <https://doi.org/10.1111/eje.12277>
- Preacher, K. J., y Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40(3), 879–891. <https://doi.org/10.3758/BRM.40.3.879>
- Ragusa, A. T., y Crampton, A. (2018). Sense of connection, identity and academic success in distance education: Sociologically exploring online learning environments. *Rural Society*, 27(2), 125–142. <https://doi.org/10.1080/10371656.2018.1472914>
- Redmond, P., Abawi, L.-A., Brown, A., Henderson, R., y Heffernan, A. (2018). An online engagement framework for higher education. *Online Learning*, 22(1), 183–204.
- Ringle, C. M., Wende, S., y Becker, J.-M. (2015). Smart PLS 3. *Boenningstedt: SmartPLS GmbH*.
- Rodrigues, F., Hair, J. F., Jr., Neiva, H. P., Teixeira, D. S., Cid, L., y Monteiro, D. (2019). The basic psychological need satisfaction and frustration scale in exercise (BPNSFS-E): Validity, reliability, and gender invariance in Portuguese exercisers. *Perceptual and Motor Skills*, 126(5), 949–972. <https://doi.org/10.1177/0031512519863188>
- Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford Publications.
- Salikhova, L. S. (2020). Basic needs in other cultures: Using qualitative methods to study key issues in self-determination theory research. *Psychology*, 17(1), 134–144. <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2020-1-134-144>
- Sergis, S., Sampson, D. G., y Pelliccione, L. (2018). Investigating the impact of flipped classroom on students' learning experiences: A Self-Determination Theory approach. *Computers in Human Behavior*, 78, 368–378. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.011>
- Shmueli, G., Ray, S., Estrada, J. M. V., y Chatla, S. B. (2016). The elephant in the room: Predictive performance of PLS models. *Journal of Business Research*, 69(10), 4552–4564. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.03.049>
- Shmueli, G., Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J.-H., Ting, H., Vaithilingam, S., y Ringle, C. M. (2019). Predictive model assessment in PLS-SEM: guidelines for using PLS predict. *European Journal of Marketing*, 53(11), 2322–2347. <https://doi.org/10.1108/ejm-02-2019-0189>
- Surma, T., y Kirschner, P. A. (2020). Virtual special issue computers in human behavior technology enhanced distance learning should not forget how learning happens. *Computers in Human Behavior*, 110. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106390>
- UNESCO Report (2020). *Online Education implemented during COVID-19 are not inclusive*. <https://www.duupdates.in/unesco-report-2020-online-education-implemented-during-covid-19-are-not-inclusive>.
- Vansteenkiste, M., y Ryan, R. M. (2013). On psychological growth and vulnerability: Basic psychological need satisfaction and need frustration as a unifying principle. *Journal of Psychotherapy Integration*, 23(3), 263–280. <https://doi.org/10.1037/a0032359>
- Wang, C. (2017). *The joy of learning: what is it and how to achieve it*. *Exchange*, 1, 7–11.
- Wang, C., Hsu, H. C. K., Bonem, E. M., Moss, J. D., Yu, S., Nelson, D. B., y Levesque-Bristol, C. (2019). Need satisfaction and need dissatisfaction: A comparative study of online and face-to-face learning contexts. *Computers in Human Behavior*, 95, 114–125. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.034>
- Williams, G. C., y Deci, E. L. (1996). Internalization of biopsychosocial values by medical students: a test of self-determination theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(4), 767–779. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.4.767>
- Woo, Y., y Reeves, T. C. (2007). Meaningful interaction in web-based learning: A social constructivist interpretation. *The Internet and Higher Education*, 10(1), 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2006.10.005>
- Zamarripa, J., Rodríguez-Medellín, R., Pérez-García, J. A., Otero-Saborido, F., y Delgado, M. (2020). Mexican basic psychological need satisfaction and frustration scale in physical education. *Frontiers in Psychology*, 11, 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00253>
- Zheng, B., Lin, C.-H., y Kwon, J. B. (2020). The impact of learner-, instructor-, and course-level factors on online learning. *Computers and Education*, 150, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103851>
- Zhou, M. (2016). Chinese university students' acceptance of MOOCs: A self-determination perspective. *Computers and Education*, 92, 194–203. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.012>